CCTV-OBJEKTIVE

CLOSED CIRCUIT TELEVISION LENSES

Security Systems Division
www.pentax-security.com

Security Systems Division

Produktkatalog 2012

- Manuelle Festbrennweiten
- Varioobjektive
- Zoomobjektive
- Zubehör
- Sonstige Sicherheitstechnik
- Technische Informationen



DER PROFI WÄHLT PENTAX CCTV-OBJEKTIVE, WEIL ER WEISS, WAS BESSERES SEHEN BEDEUTET.



1919 Gründung als Asahi Optical Joint Stock Co., ein Unternehmen zur Entwicklung und Herstellung hochwertiger optischer Produkte.

1951 Die Cosmicar Lens Division wird als Tochtergesellschaft zur Herstellung hochwertiger optischer Erzeugnisse für die Industrie gegründet. Zu diesen Produkten gehören unter anderem auch CCTV-Objektive in einer Qualität für den professionellen Anwender.

1952 Japans erste 35mm Spiegelreflexkamera geht in den Verkauf. Es ist eine PENTAX.

1961 Cosmicar CCTV-Objektive werden jetzt weltweit vertrieben.

1962 Weltweit erstes Cosmicar Auto-Iris CCTV-Objektiv mit CDS Sensor.

1966 Über 1.000.000 verkaufte PENTAX Spiegelreflexkameras. Die Asahi PENTAX SP ist die erste Spiegelreflexkamera mit TTL-Belichtungsmessung (TTL = Through The Lens). Im selben Jahre wurde das Büro in Hamburg eröffnet.

1969 Asahi PENTAX feiert das 50-jährige Jubiläum. Jetzt schon über 2.000.000 verkaufte PENTAX Spiegelreflexkameras.

1975 Weltweit erstes Auto-Iris CCTV-Objektiv mit Videosignalsteuerung.

1979 Weltweit erstes Varioobjektiv – 16-32mm Brennweite.

1985 Entwicklung und Markteinführung der ersten CS-Mount Objektive für 2/3"-Kameras.

1990 Als weltweit erster Hersteller präsentiert PENTAX das 1/3" Objektiv.

1993 Markteinführung der ersten extra-baukleinen CCTV-Objektive für die Bildverarbeitung mit Fixierschrauben.

1994 PENTAX stellt erstmals hochlichtstarke Objektive mit asphärischen Linsen vor, die eine Lichtstärke von F1:0,75 aufweisen. Darüber hinaus ist PENTAX der erste CCTV-Objektivhersteller mit ISO9001-Zertifizierung.

1997 Als erster CCTV-Objektivhersteller erhält PENTAX die ISO14001-Zertifizierung. Vorstellung der ersten PENTAX CCTV-Objektive mit IR-Vergütung.

1999 Ein weiterer Meilenstein. PENTAX stellt das erste 1/4"-Objektiv vor.

2000 Die M-Serie wird im Markt eingeführt, 2 Megapixel für die Bildverarbeitung.

2002 Markteinführung eines langbrennweitigen 55-fach Zoomobjektivs mit internem 2-fach Extender. Brennweite von 12mm bis 1.320mm. Der Geschäftsbereich Cosmicar/PENTAX heißt jetzt PENTAX CCTV-Objektive.

2003 PENTAX stellt ein UV-Objektiv für Megapixel-Kameras vor.

2004 Das neue 18-fach Zoomobjektive mit der Brennweite 8mm bis 144mm ist eine „echte" Tag/Nacht-Optik.

2007 Das Japanische Unternehmen HOYA wird Mehrheitsaktionär von PENTAX. Das 55x-Zoom hat jetzt einen 2,5x-Extender. Der Brennweitenbereich ist jetzt 12-1.680mm.

2008 PENTAX geht in die HOYA Corporation auf. Die Marke PENTAX bleibt erhalten – mit der Kraft von jetzt mehr als 34.000 Mitarbeitern.

2009 PENTAX stellt das VarifocalPlus vor. Das weltweit erste Varioobjektiv ohne Fokusverlust beim Zoomen. Erste Details zu den neuen Hochleistungsoptiken mit 5 Megapixeln Auflösung werden bekannt.

2010 Pentax stellt die PAIR Technologie vor (PAIR = PENTAX Atmospheric Interference Reduction). Markteinführung neuer Bildverarbeitungsobjektive mit 5 Megapixel Auflösung.

2011 PAIR02 wird vorgestellt – zusätzlich zur Reduzierung atmosphärischer Störungen und Autofokus auf Mausklick, enthält PAIR02 die Reduzierung von Hitzeflimmern und einen Bildstabilisator. Die Produktbereiche IS (Fotoprodukte, Ferngläser u. ä.) und SSD (Objektive für die Videoüberwachung und die Bildverarbeitung) werden Teil von RICOH, die Firmierung ändert sich zu PENTAX RICOH IMAGING.

Für uns ist es eine Verpflichtung, dass wir uns auch in Zukunft auf die Entwicklung und die Produktion von hochwertigen Objektiven für jeden Anwendungsbereich in der Sicherheitstechnik und der Bildverarbeitung konzentrieren.

Einführung – Der Profi wählt PENTAX 3

Inhaltsverzeichnis 5

Manuelle Festbrennweiten








Abbildungen nicht maßstabsgetreu

Funktionen/Eigenschaften

- Objektive für Platinenkameras
- Fixierschrauben
- bauklein
- Megapixel
- Zeilenkameras
- UV
- telezentrisch

OBJEKTIVE FÜR PLATINENKAMERAS, FESTE BLENDE,
IR-tauglich

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Format	Mount	Brennweite	Blende	M. O. D.	Bildwinkel, horizontal	Filtergew. in mm	Besonderheiten
C98001SO	PBL-106IR	1/3''	S (M12x0,5)	6mm	1,6		43,6°	-	Megapixel
C98002SO	PBL-108IR	1/3''	S (M12x0,5)	8mm	1,6		34,9°	-	Megapixel
C98003SO	PBL-112IR	1/3''	S (M12x0,5)	12mm	1,6		22,6°	-	Megapixel
C98004SO	PBL-116IR	1/3''	S (M12x0,5)	16mm	1,6		17,1°	-	Megapixel
C98005SO	PBL-125IR	1/3''	S (M12x0,5)	25mm	1,6		10,9°	-	Megapixel

Weitere Brennweiten und Ausführungen stehen auf Anfrage zur Verfügung.



PBL-106IR
Ø 20 × 28mm

PBL-108IR
Ø 20 × 30,7mm

PBL-112IR
Ø 20 × 32,4mm

PBL-116IR
Ø 20 × 18,8mm

PBL-125IR
Ø 20 × 25mm

FESTBRENNWEITEN, MANUELLE BLENDE
mit Fixierschrauben

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Format	Mount	Brenn-weite	Blende	M. O. D.	Bildwinkel, horizontal	Filtergew. in mm	Besonderheiten
C60402KP	H416 (KP)	1/2"	C	4,2mm	1,6 - C	0,2m	86,8°	-	Fixfokus
C60607KP	H612A (KP)	1/2''	C	6,0mm	1,2 - C	0,2m	56,9°	40,5	
C61215KP	H1212B (KP)	1/2''	C	12,0mm	1,2 - 22	0,2m	30,2°	27,0	bauklein, 30,0mm Ø
C30405KP	C418DX (KP)	2/3''	C	4,8mm	1,8 - C	0,3m	96,4°	-	Fixfokus
C30811KP	C815B (KP)	2/3''	C	8,5mm	1,5 - C	0,2m	56,5°	40,5	
C31630KP	C1614A (KP)	2/3''	C	16,0mm	1,4 - 22	0,3m	30,7°	27,0	bauklein, 30,0mm Ø
C21211KP	B1214D-2 (KP)	1''	C	12,5mm	1,4 - C	0,3m	54,0°	40,5	
C21228KP	B1218A (KP)	1''	C	12,5mm	1,8 - C	0,3m	55,5°	40,5	
C22525KP	B2514D (KP)	1''	C	25,0mm	1,4 - 22	0,3m	30,0°	27,0	bauklein, 30,0mm Ø
C22516KP	B2518 (KP)	1''	C	25,0mm	1,8 - C	0,6m	28,2°	40,5	
C25011KP	B5014A (KP)	1''	C	50,0mm	1,4 - C	1,0m	14,4°	46,0	

(KP): je 3 Fixierschrauben für Blende und Fokus plus 2 Rändelschrauben in der Umverpackung

FESTBRENNWEITEN, MANUELLE BLENDE
Megapixel, mit Fixierschrauben

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Format	Mount	Brenn-weite	Blende	M. O. D.	Bildwinkel, horizontal	Filtergew. in mm	Besonderheiten
HOCHAUFLÖSEND, FÜR STANDARD-, IP- UND MEGAPIXEL-KAMERAS									
C60636KP	H614-MQ (KP)	1/2"	C	6,0mm	1,4 - 16	0,20m	57,4°	30,5	bauklein, 32,0mm Ø
C61232KP	H1214-M (KP)	1/2"	C	12,0mm	1,4 - 16	0,25m	28,9°	27,0	bauklein, 29,5mm Ø
C31634KP	C1614-M (KP)	2/3"	C	16,0mm	1,4 - 16	0,25m	31,0°	27,0	bauklein, 29,5mm Ø
C32500KP	C2514-M (KP)	2/3"	C	25,0mm	1,4 - 16	0,25m	20,0°	27,0	bauklein, 29,5mm Ø
C33500KP	C3516-M (KP)	2/3"	C	35,0mm	1,6 - 16	0,40m	14,8°	27,0	bauklein, 29,5mm Ø
C35001KP	C5028-M (KP)	2/3"	C	50,0mm	2,8 - 22	0,90m	10,1°	27,0	bauklein, 29,5mm Ø
C37500KP	C7528-M (KP)	2/3"	C	75,0mm	2,8 - 32	0,70m	6,9°	30,5	bauklein, 34,0mm Ø

(KP): je 3 Fixierschrauben für Blende und Fokus plus 2 Rändelschrauben in der Umverpackung

Die M-Serie wurde als Erweiterung zu der bisherigen Objektiv-serie für Bildverarbeitungsanwendungen entwickelt.

Die Abbildungseigenschaften wurden in vielen Punkten opti-miert. Die Bildgeometrie wurde durch verringerte Verzeich-nung verbessert. Die Bildauflösung ist an die Anforderungen hochauflösender Megapixel-Sensoren angepasst. Das Kon-trastverhalten bis an die Bildränder übertrifft aufgrund neu angewandter Fertigungstechnologien die Standardserie um ein Vielfaches. Die maximale Abbildungsleistung ist für kurze Objekt-entfernungen berechnet worden. Die hochwertige Ver-gütung setzt Maßstäbe in der Qualität bei der Ablichtung von besonders kontrastreichen Motiven, bzw. intensiv beleuchteten High-Speed-Aufnahmen.



7 OBJEKTIVE DER M-SERIE IM STABILEN KOFFER
inkl. Zubehör und Werkzeugsortiment

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Besonderheiten
C99200	BVS-4	7 Objektive der M-Serie im stabilen Koffer mit Zubehör und Werkzeugsortiment

Inhalt:	
C99007	WS-1 Werkzeugset: Schraubendreherklingen + Werkzeughalter
C80001	2-EX, Brennweitenverdoppler für C-Mount Objektive
C90100	EX-C6, Zwischenringsatz matt-schwarz (antireflex) 6-teilig mit 0,5 mm, 1,0 mm, 5,0 mm, 10,0 mm, 20,0 mm, 40,0 mm
C99930	C-Mount/C-Mount Adapter zum Koppeln von zwei C-Mount Objektiven
C80036	RR-27, Objektivumkehrring für Filtergewinde 27 mm
C80057	MUM-2M, Makro-Fokus-Mount 2 mm Auszugsverlängerung (nicht für H614-M (KG) und C7528-M (KP) geeignet)
C91309	PL/27, Pol-Filter für Filtergewinde 27 mm
C91353	PL/30,5 Pol-Filter für Filtergewinde 30,5 mm
C98001IS	RP-1 Objektiv-Reinigungsstift mit Pinsel und Wischer

FESTBRENNWEITEN, MANUELLE BLENDE

5 Megapixel, mit Fixierschrauben

	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Format	Mount	Brenn-weite	Blende	M. O. D.	Bildwinkel, horizontal	Filtergew. in mm	Besonderheiten
	HOCHAUFLÖSEND, FÜR STANDARD-, IP- UND MEGAPIXEL-KAMERAS									
NEU	**C30823KP**	C814-5M (KP)	2/3"	C	8,0mm	1,4 - 16	0,1m	57,8°	58,0	
	C31635KP	C1614-5M (KP)	2/3"	C	16,0mm	1,4 - 16	0,1m	30,8°	40,5	
NEU	**C32501KP**	C2514-5M (KP)	2/3"	C	25,0mm	1,4 - 16	0,1m	19,9°	40,5	

(KP): je 3 Fixierschrauben für Blende und Fokus plus 2 Rändelschrauben in der Umverpackung

Diese Serie von hochauflösenden Fixfokus-Objektiven wurde entwickelt um den Anforderungen hochentwickelter Bildverarbeitungssysteme gerecht zu werden. Dabei wurde die Optik nicht nur für höchste Abbildungsqualität optimiert, sondern auch für den harten und langjährigen industriellen Einsatz.

Auch für die Verwendung mit hochauflösenden Überwachungskameras sind diese Objektive hervorragend geeignet, da für die Detailerkennung häufig auf den Digital-Zoom zurückgegriffen wird. Nur mit geringstem Verlust an Bildqualität kann dabei gleichzeitig die Übersicht und der Bildausschnitt überwacht werden.

Diese Objektive zeichnen sich aus durch:

Höchste Auflösung und Kontrast

- kompatibel mit Pixelgröße 3,45µm, 5 Megapixel auf 2/3"-Kameras
- Auflösung von 140 lp/mm von der Bildmitte bis in die äußersten Bildecken

Bis auf ein Mimimum reduzierte Verzeichnung

- 1% oder weniger
- Geeignet auch als Messoptik

Gleichmäßige Bildausleuchtung

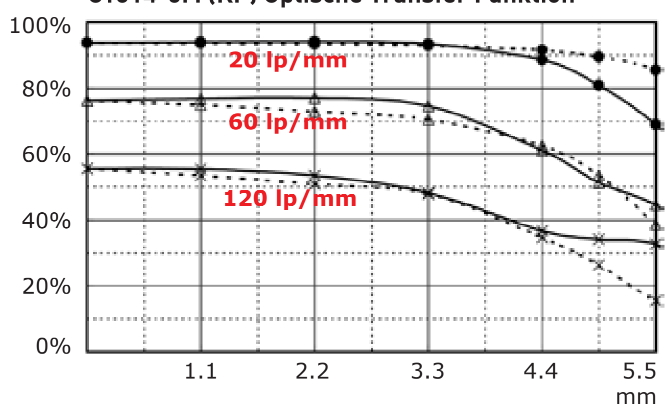
- hohe Lichtstärke von F1:1,4
- gleichmäßig hell und hochauflösend von der Bildmitte bis in die äußersten Ecken
- 40% bessere Gleichmäßigkeit der Bildausleuchtung

Kompakt und Robust

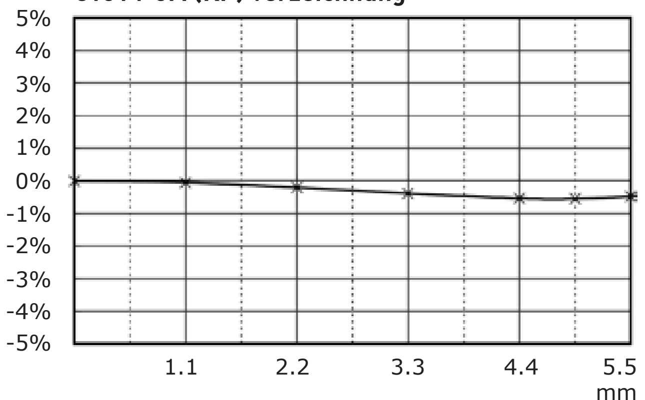
- 42/60mm Durchmesser bei hoher Lichtstärke und Auflösung
- ideal für die integration in hochentwickelte Bildverarbeitungsanlagen
- stabile Ausführung, robust und langlebig
- mit Fixierschrauben



C1614-5M (KP) Optische Transfer Funktion







OBJEKTIVE FÜR ZEILEN- UND MATRIXKAMERAS

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Format	Mount	Brennweite	Blende	Arbeitsabstand	Bildwinkel, horizontal	Filtergew. in mm
HOCHAUFLÖSEND, BIS ZU 5 MEGAPIXEL								
Fixierschrauben für Fokus und Blende, Format 1,1“								
C52011	C5028A-M02	1,1"	C	50,0mm	2,8 - 22	242mm - 361mm		52
C52010	C5028A-M035	1,1"	C	50,0mm	2,8 - 22	146mm - 201mm		52



C5028A-M02



C5028A-M035

HOCHAUFLÖSEND
Fixierschraube für den Fokus, Format 45mm

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Format	Mount	Brennweite	Blende	Arbeitsabstand	Bildwinkel, horizontal	Filtergew. in mm
C52915F	YF3528	45mm	F	35,0mm	2,8 - 22	0,19m - ∞	64,40°	62

HOCHAUFLÖSEND, BIS ZU 5 MEGAPIXEL, BESONDERS KOMPAKT
Fixierschrauben für Fokus und Blende, Format 45mm

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Format	Mount	Brennweite	Blende	Arbeitsabstand	Bildwinkel, horizontal	Filtergew. in mm
C52981F	YF5028A-02	45mm	F	50,0mm	2,8 - 22	242mm - 361mm		52
C52980F	YF5028A-035	45mm	F	50,0mm	2,8 - 22	146mm - 201mm		52



YF5028A-02



YF5028A-035

Modell	Vergrößerung	Arbeits-abstand	Bildwinkel horizontal
YF5028A-02	0,15	361 mm	39,50°
	0,20	275 mm	37,22°
	0,23	242 mm	35,93°
YF5028A-035	0,28	201 mm	34,51°
	0,35	165 mm	31,90°
	0,40	146 mm	30,17°

ADATPER FÜR PENTAX FOTO-OBJEKTIVE

PENTAX Foto-Objektive können mit Hilfe des KC-Mount-, bzw. FC-Mount-Adapters an jede C-Mount-Kamera adaptiert werden. CS-Mount-Kameras benötigen zusätzlich den C-CS-Mount-Adapter.

Artikel-Nr.	Bezeichnung
* **C80020**	KC-Mount Adapter für Objektive mit PENTAX K-Bajonett auf C-Mount-Kamera
C99220	FC-Mount
C80035	C-CS-Mount-Adapter ZW-R5

*** Auslaufartikel**

FESTBRENNWEITEN, MANUELLE BLENDE
TELEZENTRISCHE OBJEKTIVE, FIXFOKUS UND VARIOFOKUS

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Format	Mount	Brenn-weite	Blende	M. O. D.	Bildwinkel, horizontal	Filtergew. in mm	Besonderheiten
FÜR UV-LICHT									
C91699	B2528-UV	1"	C	25,0mm	2,8 - 16	0,23m	29,7°	25,5	bauklein, 30,0mm Ø
C91698	B7838-UV	1"	C	78,0mm	3,8 - 16	0,44m	9,5°	49,0	





B2528-UV



B7838-UV

TELEZENTRISCH, HOCHAUFLÖSEND, MEGAPIXEL

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Format	Mount	Brenn-weite	Blende	M. O. D.	Bildwinkel, horizontal	Filtergew. in mm	Besonderheiten
C91980	C019T-M120	2/3"	C		6				76 mm Ø

Länge ab Auflage an Kamera	160mm
Arbeitsabstand	120mm
Vergrößerung	0,19x (± 3%)
Numerische Apertur	0,017
Auflösung Objektseitig	21,0µm
Auflösung Bildseitig	4,0µm
Minimale Pixelgröße	3,45µm
Verzeichnung	max. 0,02%



C019T-M120

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Format	Mount	Brenn-weite	Blende	M. O. D.	Bildwinkel, horizontal	Filtergew. in mm	Besonderheiten
C91981	C0305VT-M165	2/3"	C		9,2-9,4				bauklein, 50 mm Ø

Länge ab Auflage an Kamera	171,8mm
Arbeitsabstand	164,7mm ± 2mm
Vergrößerung	0,3x - 0,5x
Numerische Apertur	0,016 - 0,027
Auflösung Objektseitig	22,2-13,7µm
Verzeichnung	> 0,1%



C0305VT-M165

Weitere telezentrische Objektive sind auf Anfrage lieferbar.
Rufen Sie uns an oder senden Sie uns ein Fax oder eine E-Mail. Wir freuen uns.

Varioobjektive



Abbildungen nicht maßstabsgetreu

Funktionen/Eigenschaften

- Varifocal Plus
- Megapixel, hochauflösend
- Tag/Nacht
- besonders Lichtstark F1:1,0
- asphärisch

VARIOOBJEKTIVE

	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Format	Mount	Brennweite	Blende	Blenden-regelung	M. O. D.	Bildwinkel, horiz.	Filtergew. in mm	Beson-derheiten
*	**C70100HK**	TS2V114E (HK)	1/3''	CS	1,6 - 3,4mm	1,4 - 64	DC	0,50m	180,0° - 89,6°	-	Fish-Eye
	C70226	TS4V214	1/3''	CS	2,8 - 12,0mm	1,4 - C	man.	0,25m	93,3° - 23,5°	-	
	C70223HK	TS4V214ED (DG)	1/3''	CS	2,8 - 12,0mm	1,4 - 360	DC	0,25m	93,3° - 23,5°	-	
	C70224	TS3V212ED	1/3''	CS	2,9 - 8,5mm	1,2 - 300	DC	0,35m	96,2° - 33,4°	-	hochauf-lösend
*	**C70509HK**	TS10V518AED (HK)	1/3"	CS	5,0 - 50,0mm	1,8 - 360	DC	0,60m	50,0° - 5,5°	-	
NEU	**C70510HK**	TS12V513ED-Q (HK)	1/3"	CS	5,0 - 60,0mm	1,3 - 360	DC	0,50m	54,2° - 4,6°	-	

*** Auslaufartikel**



TS2V114E (HK)



TS4V214ED (DG)



TS125V513ED-Q (HK)



C98002PE VFS-1

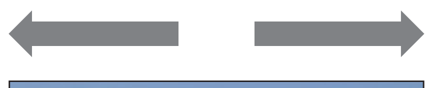
6 VARIOOBJEKTIVE IM STABILEN KOFFER
mit optischem Brennweitenfinder, Werkzeugset und Zubehör

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Format	Mount	Brennweite	Blende	Blenden-regelung	M. O. D.	Bildwinkel, horiz.	Filtergew. in mm	Beson-derheiten
C98002PE	VFS-1	6 Varioobjektive im stabilen Koffer mit optischem Brennweitenfinder, Werkzeugset Zubehör								
Inhalt:										
C70100HK	TS2V114E (HK)	1/3''	CS	1,6 - 3,4mm	1,4 - 64	DC	0,50m	180,0°-89,6°	-	Fish-Eye
C70227HK	TS4V212ED-Q (HK)	1/3"	CS	2,8 - 12,0mm	1,2 - 360	DC	0,20m	98,3°-23,5°	-	Tag/Nacht
C70224	TS3V212ED	1/3''	CS	2,9 - 8,5mm	1,2 - 300	DC	0,35m	96,2°-33,4°	-	
C70315HK	TS3V310ED (HK)	1/3"	CS	3,0 - 8,0mm	1,0 - 360	DC	0,30m	93,2°-35,3°	-	Tag/Nacht
C60635HK	HS2V616ED (HK)	1/2''	CS	6,0 - 12,0mm	1,6 - 300	DC	1,00m	65,3°-30,9°	30,5	Tag/Nacht
C70700HK	TS7V714ED-Q (HK)	1/3''	CS	7,5 - 50,0mm	1,4 - 360	DC	0,50m	36,6°- 5,6°	-	Tag/Nacht
C91300	PL/55 Pol-Filter								55,0	2 Stück
C91610	PAV-1 Optischer Brennweitenfinder									
C99007	WS-1 Werkzeugset: Schraubendreherklingen + Werkzeughalter									
AV200006	RP-1 Objektiv-Reinigungsstift mit Pinsel und Wischer									

VARIFOCAL PLUS
Megapixel, Zoomen ohne Nachfokussieren

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Format	Mount	Brennweite	Blende	Blenden-regelung	M. O. D.	Bildwinkel, horiz.	Filtergew. in mm	Beson-derheiten
C70228HK	TS3VP213ED-M (HK)	1/3"	CS	2,6 - 8,0mm	1,3 - 180	DC	0,3m	104,4° - 35,5°	-	1,3 Mega-pixel
C60842HK	HS5VP814ED-M (HK)	1/2"	CS	8,0 - 40,0mm	1,4 - 250	DC	1,8m	43,4° - 9,1°	-	3 Mega-pixel

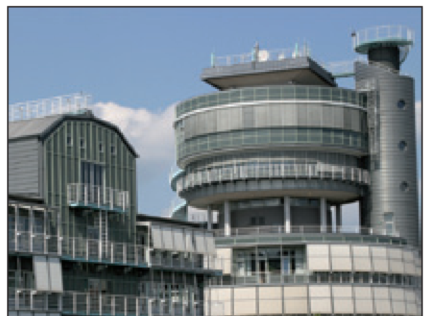
Standard-Varioobjektiv
Nachfokussieren beim Zoomen

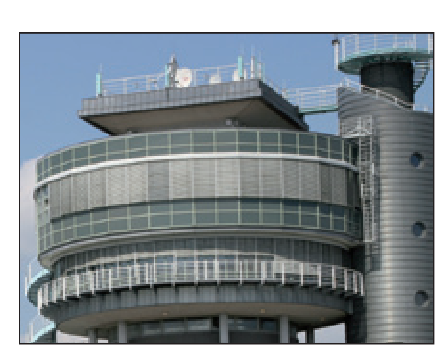




Zoomen ohne Nachfokussieren









Das Varioobjektiv ohne Fokusverlust beim Zoomen. Durch die patentierte Kopplung der Fokus- und Zoommechanismen ist es uns gelungen, die getrennten Bewegungen der einzelnen Linsengruppen in einem Varioobjektiv zu koordinieren, so dass über den gesamten Brennweitenbereich ein Nachfokussieren nicht mehr nötig ist.

Mit den Varifocal Plus Objektiven stellen wir die weltweit erste Serie von Varioobjektiven ohne Schärfeverlust beim Zoomen vor. Damit vereinigen wir erstmals die kompakte Bauweise eines Varioobjektives mit der installationsfreundlichen Verstellbarkeit eines großen Zoomobjektives. Zusätzlich bieten diese Objektive Megapixel-Auflösung.

Das Varifocal Plus ist die perfekte Lösung gegen die Einschränkung herkömmlicher Varioobjektive, die beim Verstellen der Brennweite mit dem Verlust der Fokussierung reagieren. Besonders bei Netzwerkkameras ist der Verlust des Fokus ein Problem, da das Bild mit Verzögerung auf dem Monitor dargestellt wird. Es ist dann nicht möglich, die Schärfeeinstellung in Echtzeit zu kontrollieren und das Fokussieren muss mehrfach wiederholt werden. Mit dem Variofocal Plus gehört dieses Problem der Vergangenheit an.







TS3VP213ED-M (HK)

HS5VP814ED-M (HK)



VARIOOBJEKTIVE
für den Einsatz bei Tag/Nacht

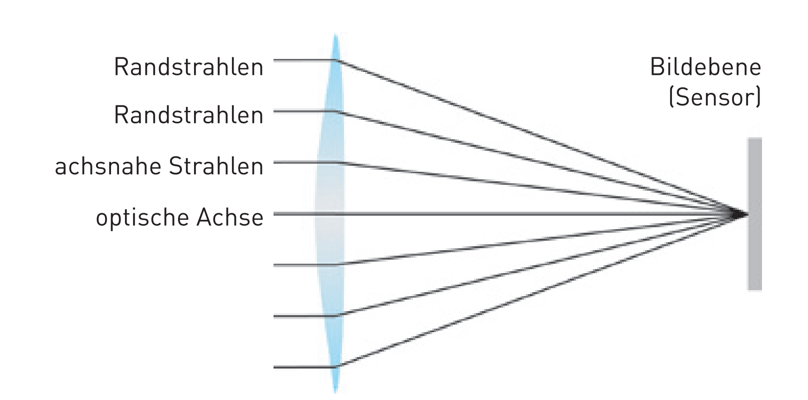
Artikel-Nr.	Bezeichnung	Format	Mount	Brennweite	Blende	Blenden-regelung	M. O. D.	Bildwinkel, horiz.	Filtergew. in mm	Besonder-heiten
C70227HK	TS4V212ED-Q (HK)	1/3"	CS	2,8 - 12,0mm	1,2 - 360	DC	0,2m	98,3°-23,5°	-	
C70316	TS3V310	1/3"	CS	3,0 - 8,0mm	1,0 - C	man.	0,3m	93,2°-35,3°	-	asphärisch
C70315HK	TS3V310ED (HK)	1/3"	CS	3,0 - 8,0mm	1,0 - 360	DC	0,3m	93,2°-35,3°	-	asphärisch
C70315WX	TS3V310E (WX)	1/3"	CS	3,0 - 8,0mm	1,0 - 360	VS	0,3m	93,2°-35,3°	-	asphärisch
C60635HK	HS2V616ED (HK)	1/2''	CS	6,0 - 12,0mm	1,6 - 300	DC	1,0m	65,3°-30,9°	30,5	
C60635FQ	HS2V616ED (FQ)	1/2''	CS	6,0 - 12,0mm	1,6 - 300	DC	1,0m	65,3°-30,9°	30,5	
C60635WX	HS2V616E (WX)	1/2''	CS	6,0 - 12,0mm	1,6 - 300	VS	1,0m	65,3°-30,9°	30,5	
C70700HK	TS7V714ED-Q (HK)	1/3''	CS	7,5 - 50,0mm	1,4 - 360	DC	0,5m	36,6°- 5,6°	-	

ASPHÄRISCHE OBJEKTIVE

Durch die besondere Form einzelner asphärischer Linsen in einer Objektivkonstruktion wird eine bedeutend bessere Bündelung der über die gesamte Glaslinsenfläche hinweg einfallenden Lichtstrahlen erreicht. Dadurch kann die nutzbare relative Öffnung eines Objektives stark vergrößert werden, d. h. 2x mehr Licht erreicht den CCD-Chip. Bei Farbkameras ist es besonders wünschenswert, wegen der begrenzten Lichtempfindlichkeit ein hochlichtstarkes Objektiv einzusetzen. Das Bild ist rauschfreier und schärfer, hat eine bessere Farbwiedergabe und bietet für eine Aufzeichnung auf Band oder auf digitalem Datenträger ein wesentlich besseres Videosignal für eine hohe Wiedergabe- bzw. Ausdruckqualität. Bei s/w-Kameras kann u. U. auf eine Zusatzbeleuchtung verzichtet werden, weil z. B. eine Straßenbeleuchtung die Szene ausreichend erhellt. Der somit korrigierte Strahlengang projiziert ein schärferes Abbild, mit wesentlich besserer Kantenschärfe und höherer Verzeichnungsfreiheit bis in die Bildecken.

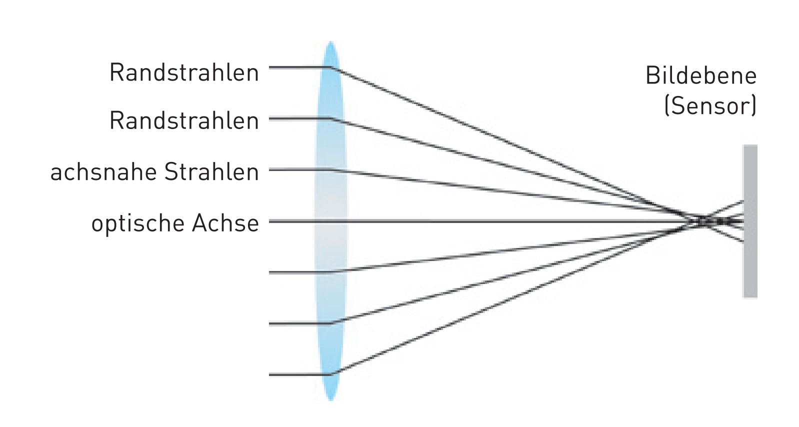
Asphärische Linse

Scharfe Abbildung selbst bei voll geöffneter Blende durch asphärisch geformte Linsen. Randstrahlen und achsnahe Strahlen haben eine angeglichene Brennweite und fallen gemeinsam in der Bildebene in den Fokus.



Sphärische Linse

Unscharfe Abbildung in der Brennebene durch unterschiedliche Brennpunkte von Randstrahlen und achsnahen Strahlen.



Zoomobjektive



Abbildungen nicht maßstabsgetreu

Funktionen/Eigenschaften

- PAIR Technologie
- von manuell bis vollmotorisch
- von 7,5 mm bis 1.680 mm
- Preset und Blendenfernbedienung
- schnelle Motoren

ZOOMOBJEKTIVE
manuell oder mit Autoiris

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Format	Mount	Brennweite	Blende	Blenden-regelung	M. O. D.	Bildwinkel, horizontal	Filtergew. in mm	Besonder-heiten
6x HAND-ZOOMOBJEKTIVE										
C60812	H6Z810	1/2''	C	8,0 - 48,0mm	1,0 - 22	man.	0,75m	43,3° - 7,7°	55	*
C60811WX	H6ZBE (WX)	1/2''	C	8,0 - 48,0mm	1,0 - 720	VS	1,20m	43,3° - 7,7°	55	
C60811KA	H6ZBE (FA)	1/2''	C	8,0 - 48,0mm	1,0 - 720	VS	1,20m	43,3° - 7,7°	55	*
C31204	C6Z1218	2/3''	C	12,5 - 75,0mm	1,8 - 22	man.	1,00m	38,8° - 6,7°	49	
C31204KA	C6Z1218 (FA)	2/3''	C	12,5 - 75,0mm	1,8 - 22	man.	1,00m	38,8° - 6,7°	49	*
6x ZOOM OBJEKTIVE, 3-MOTORISCH										
C31211	C6Z1218M3-5	2/3"	C	12,5 - 75,0mm	1,8 - C	mot.	1,00m	38,8° - 6,7°	49	
C52546	C6ZM-5P	2/3"	C	12,5 - 75,0mm	1,8 - C	mot.	1,00m	38,8° - 6,7°	49	auf Anfrage
10x ZOOM OBJEKTIVE, 2-MOTORISCH, AUTO-IRIS										
C60701ZD	H10ZME-5 (ZD)	1/2''	C	7,5 - 75,0mm	1,2 - 512	DC	1,80m	45,6° - 5,0°	62	
C60701WX	H10ZME-5 (WX)	1/2''	C	7,5 - 75,0mm	1,2 - 512	VS	1,80m	45,6° - 5,0°	62	
C60702ZD	H10ZME-5P (ZD)	1/2''	C	7,5 - 75,0mm	1,2 - 512	DC	1,80m	45,6° - 5,0°	62	
C60702WX	H10ZME-5P (WX)	1/2''	C	7,5 - 75,0mm	1,2 - 512	VS	1,80m	45,6° - 5,0°	62	
C60704WP	H10ZME-5F (ST)	1/2''	C	7,5 - 75,0mm	1,2 - 512	VS	1,80m	45,6° - 5,0°	62	
C60704WX	H10ZME-5F (WX)	1/2''	C	7,5 - 75,0mm	1,2 - 512	VS	1,80m	45,6° - 5,0°	62	

* mit Fixierschrauben



H6Z810



C6Z1218



H10ZME-5 (ZD)

16X ZOOMOBJEKTIVE MIT AUTOIRIS
mit High-Speed Motoren

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Format	Mount	Brennweite	Blende	Blenden-regelung	M. O. D.	Bildwinkel, horizontal	Filter-gew. in mm	Besonder-heiten*	
										Zoom	Fokus
C60726HK	H16ZMED-5 (HK)	1/2''	C	7,5 - 120,0mm	1,6-1000	DC	1,5m	45,8°-3,1°	62	2,5	5,5
C60726WX	H16ZME-5 (WX)	1/2''	C	7,5 - 120,0mm	1,6-1000	VS	1,5m	45,8°-3,1°	62	2,5	5,5
C60728HK	H16ZMED-5P (HK)	1/2''	C	7,5 - 120,0mm	1,6-1000	DC	1,5m	45,8°-3,1°	62	2,5	5,5
C60728WX	H16ZME-5P (WX)	1/2''	C	7,5 - 120,0mm	1,6-1000	VS	1,5m	45,8°-3,1°	62	2,5	5,5
C60727WP	H16ZME-5F (ST)	1/2''	C	7,5 - 120,0mm	1,6-1000	VS	1,5m	45,8°-3,1°	62	2,5	5,5
C60727WX	H16ZME-5F (WX)	1/2''	C	7,5 - 120,0mm	1,6-1000	VS	1,5m	45,8°-3,1°	62	2,5	5,5

* ca. Geschwindigkeit von Zoom- und Fokusmotoren in Sekunden

Funktionen/Eigenschaften:

- Besonders bauklein
- Hohe Lichtstärke
- High Speed Motoren
- Besonders langlebig
- Spezielle Schmiermittel

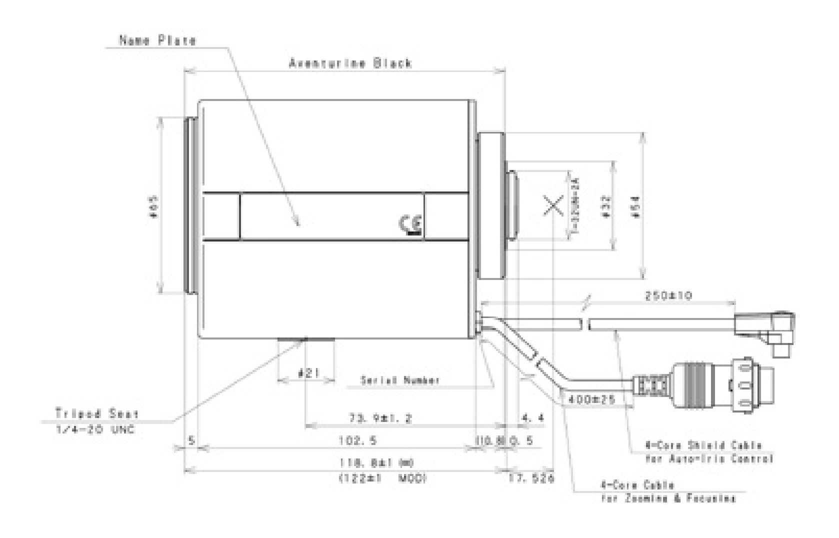
Die neuen 16fach Zoomobjektive haben den Brennweitenbereich 7,5 - 120 mm. Im Vergleich zum Vorgänger H15ZAME-5 konnte trotz des größeren Brennweitenbereiches die Optik sehr kompakt konstruiert werden. So ist sie noch besser auch in kleine Wetterschutzgehäuse unterzubringen und auf schnellen Schwenk/Neigeköpfen wird die Stabilität durch die geringere Masse erhöht. Die Lichtstärke ist mit F1:1,6 sehr hoch, obwohl wegen der geringen Baugröße auch die Linsendurchmesser verkleinert wurden - ein Beweis für den hohen Technologiestandard bei der Objektivberechnung.

Um den Anforderungen moderner Überwachungsanlagen nachzukommen, sind die Objektive ebenfalls mit High-Speed Motoren für den Fokus erhältlich. Für eine lange und zuverlässige Lebensdauer, hat man alle beweglichen Teile besonders robust ausgelegt und mit verschleißarmen Materialien und speziellen Schmiermitteln versehen.

Das optische Design ist auf höchste Bildqualität ausgerichtet und setzt bei Transmission, Auflösung, Kontrast, Verzeichnung und Vignettierung Maßstäbe.



H16ZME-5F



ZOOMOBJEKTIVE
manuell oder mit Autoiris

	Artikel-Nr.	Bezeichnung	For-mat	Mount	Brennweite	Blende	Blenden-regelung	M. O. D.	Bildwinkel, horizontal	Filter-gew. in mm	Besonder-heiten	
	20x ZOOM OBJEKTIVE, MEGAPIXEL 2-MOTORISCH, STANDARD ODER HIGH-SPEED (in Sekunden: Zoom, Fokus)										**Zoom**	**Fokus**
NEU	**C61237MHK**	H20ZAMED-5-M (HK)	1/2''	C	12 - 240,0mm	1,6 - 720	DC	2,8m	30,8° - 1,6°	95	10,0	10,0
NEU	**C61237M-WX**	H20ZAME-5-M (WX)	1/2''	C	12 - 240,0mm	1,6 - 720	VS	2,8m	30,8° - 1,6°	95	10,0	10,0
NEU	**C61241MHK**	H20ZAMED-5P-M (HK)	1/2''	C	12 - 240,0mm	1,6 - 720	DC	2,8m	30,8° - 1,6°	95	4,5	4,5
NEU	**C61241M-WQ**	H20ZAME-5P-M (WQ)	1/2''	C	12 - 240,0mm	1,6 - 720	VS	2,8m	30,8° - 1,6°	95	4,5	10,0
NEU	**C61241M-WX**	H20ZAME-5P-M (WX)	1/2''	C	12 - 240,0mm	1,6 - 720	VS	2,8m	30,8° - 1,6°	95	4,5	4,5
NEU	**C61240MST**	H20ZAME-5F-M (ST)	1/2''	C	12 - 240,0mm	1,6 - 720	VS	2,8m	30,8° - 1,6°	95	4,5	4,5
NEU	**C61240M-WQ**	H20ZAME-5F-M (WQ)	1/2''	C	12 - 240,0mm	1,6 - 720	VS	2,8m	30,8° - 1,6°	95	4,5	10,0
NEU	**C61240M-WX**	H20ZAME-5F-M (WX)	1/2''	C	12 - 240,0mm	1,6 - 720	VS	2,8m	30,8° - 1,6°	95	4,5	4,5
NEU	**C61243M-WQ**	H20ZAME-5PK-M (WQ)	1/2''	C	12 - 240,0mm	1,6 - 720	VS	2,8m	30,8° - 1,6°	95	2,0	10,0
NEU	**C61243M-WX**	H20ZAME-5PK-M (WX)	1/2''	C	12 - 240,0mm	1,6 - 720	VS	2,8m	30,8° - 1,6°	95	2,0	2,0
NEU	**C61242M-WQ**	H20ZAME-5FK-M (WQ)	1/2''	C	12 - 240,0mm	1,6 - 720	VS	2,8m	30,8° - 1,6°	95	2,0	10
NEU	**C61242M-WX**	H20ZAME-5FK-M (WX)	1/2''	C	12 - 240,0mm	1,6 - 720	VS	2,8m	30,8° - 1,6°	95	2,0	2,0
	33x ZOOM OBJEKTIVE, 2-MOTORISCH, AUTOIRIS											
NEU	**C61001WX**	H33ZME-5P (WX)	1/2''	C	10 - 330,0mm	1,7 - 560	VS	2,9m	35,0° - 1.1°	105	3,5	6,0




H20ZAME-5P-M (WX)


H33ZME-5P (WX)

ZOOMOBJEKTIVE MIT AUTOIRIS, MOTORISIERT, Rückmeldepotentiometer, Blendenfernbedieung und elektrisch einschwenkbarem 2,5-fach Extender

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Format	Mount	Brennweite	Blende	Blenden-regelung	M. O. D.	Bildwinkel, horizontal	Filtergew. in mm
ZOOMOBJEKTIV 55-FACH									
C61244WP	H55ZAME-5F (ST)	1/2''	C	12,0 - 660,0mm	4 - 360	VS	5,0m	31,7° - 0,6°	105
mit 2,5-fach Extender				30,5 - 1680,0mm	10 - 900			12,1° - 0,2°	
HÖCHSTE BLENDENZAHL F1500 / F3000 (bzw. F3800)									
C61244ZF	H55ZAME-5F (ZF)	1/2''	C	12,0 - 660,0mm	4 - 1500	VS	5,0m	31,7° - 0,6°	105
mit 2,5-fach Extender				30,5 - 1680,0mm	10 - 3800			12,1° - 0,2°	

PENTAX ATMOSPHERIC INTERFERENCE REDUCTION PAIR01 mit RS232-Schnittstelle

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Format	Mount	Brennweite	Blende	Blenden-regelung	M. O. D.	Bildwinkel, horizontal	Filtergew. in mm
PAIR01									
C61249	H20ZAME-F-PR01	1/2''	C	12,0 - 240,0mm	1,6 - 720	VS	2,8m	30,8° - 1,6°	95
C61000	H33ZME-P-PR01	1/2''	C	10,0 - 330,0mm	1,7 - 560	VS	2,9m	35,0° - 1,1°	105
C61248	H55ZAME-F-PR01	1/2''	C	12,0 - 660,0mm	4,0 - 360	VS	5,0m	31,7° - 0,6°	105
mit 2,5-fach Extender				30,5 - 1680,0mm	10,0 - 900			12,1° - 0,2°	

C98001PE	TK-01 Transportkoffer für Zoomobjektive der H55Z-Serie mit angepasser Schaumstoffeinlage

Weiteres Zubehör für die PAIR-Objektive auf Anfrage



Pentax Atmospheric Interference Reduction

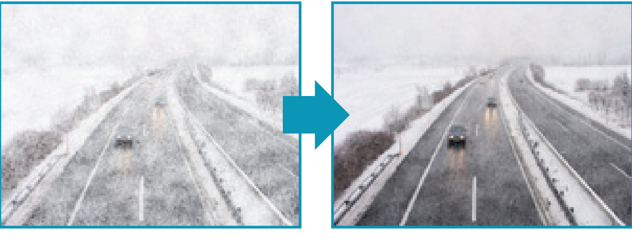
- Reduzierung von Bildstörungen durch Partikel in der Luft, wie zum Beispiel
- Nebel, Regen (flüssig) und Sand, Rauch, Schnee (fest).
- Kompatibel mit handelsüblichen CCTV Farb-Kameras.
- Zuverlässiger Auto Fokus „auf Mausklick“.
- Mitgelieferte Software zur Fernsteuerung.
- Offene Plattform durch mitgelieferten Befehlssatz und RS232C Schnittstelle.

Die mitgelieferte Software erlaubt die Fernsteuerung der Optik, wie beispielsweise Fokussieren, Zoomen, die Fernsteuerung der Blende und das Ein- und Ausschwenken des 2,5-fach Extenders.

Darüber hinaus lässt sich per Software ein zuverlässiger Autofokus via Mausklick setzen – ein ganz besonderer Vorteil im Super-Telebereich, bei dem die Tiefenschärfe extrem gering ist.







PENTAX ATMOSPHERIC INTERFERENCE REDUCTION PAIR02
mit RS232-Schnittstelle

	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Format	Mount	Brennweite	Blende	Blenden-regelung	M. O. D.	Bildwinkel, horizontal	Filtergew. in mm
	PAIR02									
NEU	**C61255**	H55ZAME-F-PR02	1/2''	C	12,0 - 660,0mm	4 - 360	VS	5,0m	31,7° - 0,6°	105
	mit 2,5-fach Extender				30,5 - 1680,0mm	10 - 900			12,1° - 0,2°	

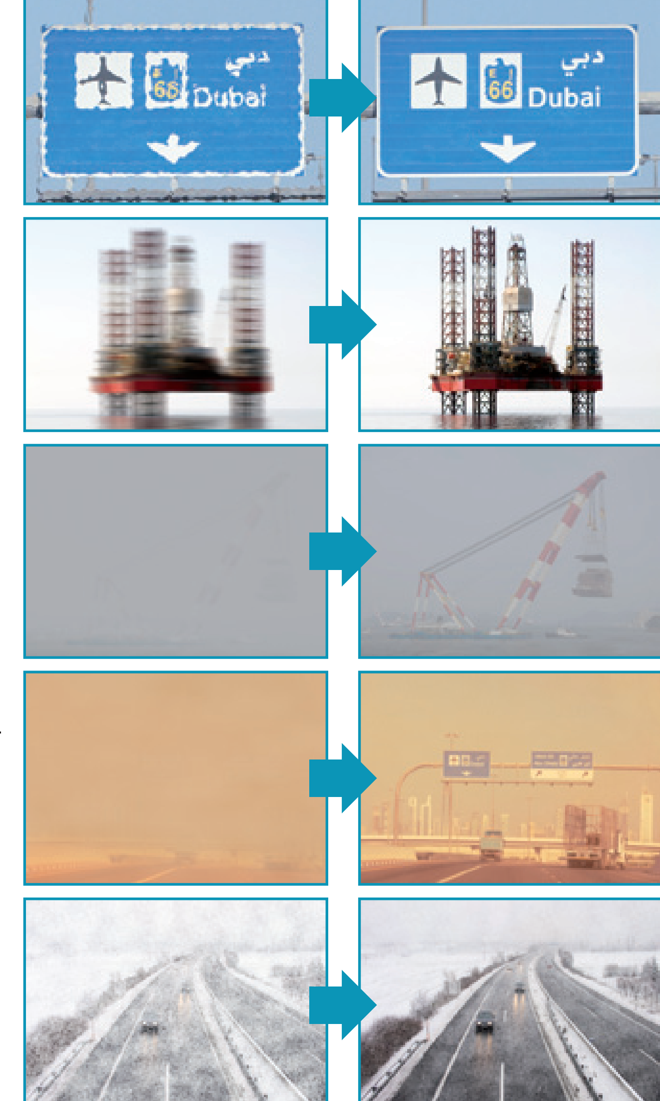
C98001PE	TK-01 Transportkoffer für Zoomobjektive der H55Z-Serie mit angepasser Schaumstoffeinlage

Weiteres Zubehör für die PAIR-Objektive auf Anfrage



Pentax Atmospheric Interference Reduction

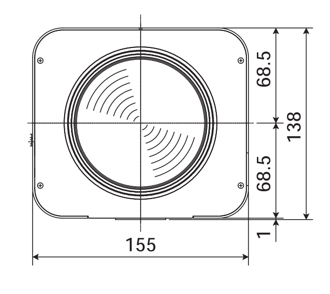
- Reduzierung von Bildstörungen durch Partikel in der Luft, wie zum Beispiel
- Nebel, Regen (flüssig) und Sand, Rauch, Schnee (fest).
- Kompatibel mit handelsüblichen CCTV Farb-Kameras.
- Zuverlässiger Auto Fokus „auf Mausklick“.
- Mitgelieferte Software zur Fernsteuerung.
- Offene Plattform durch mitgelieferten Befehlssatz und RS232C Schnittstelle.
- NEU PLUS: Reduzierung von Hitzeflimmern
- NEU PLUS: Interner elektronischer Bildstabilisator

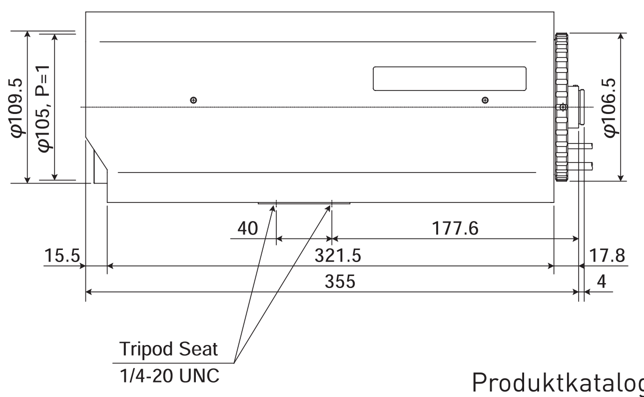


Das System ist in der Lage, Hitzeflimmern zu reduzieren. Dieser Effekt macht sich insbesondere an heißen sonnigen Tagen bemerkbar, wird aber auch an kalten klaren Tagen oder durch heiße Abgase deutlich, etwa von Flugzeugen.

Auch verfügt das Objektiv über einen elektronischen Bildstabilisator. Besonders dann, wenn das Objektiv auf Telebrennweiten eingestellt ist, machen sich selbst kleinste Bewegungen des Gesamtsystems, von Objektiv, Kamera, Schwenk/Neigekopf oder Mast/Stativ störend als Bewegungsunschärfen bemerkbar. Der Bildstabilisator korrigiert Bewegungsunschärfen in „Echtzeit“ und ermöglicht eine Überwachung auch dann, wenn andere Systeme keine brauchbaren Bilder mehr liefern können.

Die PAIR II-Technologie umfasst zudem eine Gegenlichtkompensation sowie eine Nachtsichtverbesserung zur Unterstützung der entsprechenden Kamerafunktion.





Zubehör



Abbildungen nicht maßstabsgetreu

Funktionen/Eigenschaften

- Brennweitenverdoppler
- Adapter
- Zwischenringe
- Nahlinsen
- Filter

ZUBEHÖR

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Bemerkungen
BRENNWEITENVERDOPPLER			
C80001	2-EX	für C-Mount-Objektive ø 30,5 mm	

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Bemerkungen
ADAPTER			
C99220	FC-Mount	Adapter f. Objektive mit F-Bajonett auf C-Mount-Kamera	
* **C80020**	KC-Mount	Adapter f. Objektive mit K-Bajonett auf C-Mount-Kamera	
C80035	ZW-R5	C-CS-Mount Adapter	
C99930	C-Mount/C-Mount	Adapter zum Koppeln von zwei C-Mount Objektiven	

*** Auslaufartikel**

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Bemerkungen
KAMERASCHUTZDECKEL			
C80028	VD-BC1	Kameraschutzkappe mit Schraubgewinde Mindestbestellmenge für Kameraschutzdeckel = 50 Stück	Preis pro Stück

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Bemerkungen
STECKER			
C99001	ST - 4	4-Pol-Stecker für Autoiris-Objektive Mindestbestellmenge für 4-Pol-Stecker = 20 Stück	Preis pro Stück

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Bemerkungen
SONSTIGES			
C99007	WS-1	Werkzeugset, Schraubendreherklingen Schlitz- und Kreuzschlitz + Werkzeughalter	
C91610	PAV-1	Optischer Brennweitenfinder	
C90010	LS-2	Brennweitenrechenscheibe für Objektivtypen von 1/4" bis 1"	
C98001IS	RP-2	Objektiv-Reinigungsstift mit Pinsel und Wischer	



2-EX

2x-Extender C-Mount



ZW-R5

C-CS-Mount Adapter



C-Mount/C-Mount

Adapter für C-Mount/C-Mount



PAV-1

Brennweiten-finder

ZUBEHÖR
für Nahaufnahmen

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung			Bemerkung
ZWISCHENRINGE					
C80051	EXT-0,5	Zwischenring Mindestbestellmenge = 10 Stück	0,5mm	matt-schwarz (antireflex)	Preis pro Stück
C80052	EXT-1	Zwischenring Mindestbestellmenge = 10 Stück	1,0mm	matt-schwarz (antireflex)	Preis pro Stück
C80035	ZW-R5	Zwischenring	5,0mm	verchromt	
C80053	EXT-5	Zwischenring	5,0mm	matt-schwarz (antireflex)	
C80054	EXT-10	Zwischenring	10,0mm	matt-schwarz (antireflex)	
C80055	EXT-20	Zwischenring	20,0mm	matt-schwarz (antireflex)	
C80056	EXT-40	Zwischenring	40,0mm	matt-schwarz (antireflex)	
C90100	EX-C6	Zwischenringsatz (6-teilig)	0,5mm / 1,0mm 5,0mm / 10,0mm 20,0mm / 40,0mm	matt-schwarz (antireflex)	

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Filtergewinde in mm	Bemerkung
UMKEHRRINGE				
C80036	RR-27,0	Makro-Umkehrring	27,0	
* **C80037**	RR-40,5	Makro-Umkehrring	40,5	

*** Auslaufartikel**

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Bemerkung
MAKRO-FOKUS-MOUNT			
C80038	MUM-2	Makro-Fokus-Mount - 2mm für H1212B (KP), C1614A (KP), B2514D (KP)	
C80057	MUM-2M	Makro-Fokus-Mount - 2mm für H1214-M (KP), C1614-M (KP), C2514-M (KP), C3516-M (KP), C5028-M (KP)	



EX-C6

Im Downloadbereich für unsere CCTV-Produkte finden Sie eine Tabelle im PDF-Format mit Objektiven und den dazugehörigen Vergrößerungsfaktoren beim Einsatz des Makro-Fokus-Mount.

Das Makro-Fokus-Mount ist ein spezieller Kamera-Anschluss (Mount) mit einem um 2mm verlängerten Tubus. Das C-Mount Auflagemaß wird dadurch um 2mm auf 19,526mm velängert und die Minimale Objektdistanz **(MOD)** verkürzt. Größere Abbildungsmaßstäbe sind dadurch möglich. Um unseren Makro-Fokus-Mount zu verwenden, ist der standardmäßig angebrachte C-Mount-Anschluß am Objektiv zu entfernen und durch MUM-2 oder MUM-2M zu ersetzen. Das Makro-Fokus-Mount MUM-2M ist für die Objektive der M-Serie (mit Ausnahme von H614-MQ (KP) und C7528-M (KP)) konstruiert. Um noch stärkere Vergrößerungen zu erreichen, können zusätzlich Nahlinsen und Zwischenringe eingesetzt werden.



RR-27


MUM-2


MUM-2M

ZUBEHÖR

Nahlinsen und Filter

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Brennweite	Filtergew. in mm
NAHLINSEN			
C91010	CP1/27	1000mm	27,0
C91020	CP2/27	500mm	27,0
C91030	CP3/27	333mm	27,0
C99920	CP1/30,5	1000mm	30,5
C99921	CP2/30,5	500mm	30,5
C99918	CP3/30,5	333mm	30,5
C99919	CP4/30,5	250mm	30,5
C91011	CP1/40,5	1000mm	40,5
C91021	CP2/40,5	500mm	40,5
C91031	CP3/40,5	333mm	40,5
C91041	CP4/40,5	250mm	40,5
C91012	CP1/43	1000mm	43,0
C91022	CP2/43	500mm	43,0
C91032	CP3/43	333mm	43,0
C91042	CP4/43	250mm	43,0
C91013	CP1/46	1000mm	46,0
C91023	CP2/46	500mm	46,0
C91033	CP3/46	333mm	46,0
C91043	CP4/46	250mm	46,0
C91014	CP1/49	1000mm	49,0
C91024	CP2/49	500mm	49,0
C91034	CP3/49	333mm	49,0
C91044	CP4/49	250mm	49,0

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Brennweite	Filtergew. in mm
NAHLINSEN			
C91015	CP1/52	1000mm	52
C91025	CP2/52	500mm	52
C91035	CP3/52	333mm	52
C91045	CP4/52	250mm	52
C91050	CP1/55	1000mm	55
C91051	CP2/55	500mm	55
C91052	CP3/55	333mm	55
C91053	CP4/55	250mm	55
C91016	CP1/58	1000mm	58
C91026	CP2/58	500mm	58
C91036	CP3/58	333mm	58
C91046	CP4/58	250mm	58
C91017	CP1/62	1000mm	62
C91027	CP2/62	500mm	62
C91037	CP3/62	333mm	62
C91047	CP4/62	250mm	62
C91018	CP1/72	1000mm	72
C91028	CP2/72	500mm	72
C91038	CP3/72	333mm	72
C91048	CP4/72	250mm	72
C91019	CP1/77	1000mm	77
C91029	CP2/77	500mm	77
C91039	CP3/77	333mm	77

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Filtergew. in mm	Lichtdurchlässigkeit	Bemerkung
ND-FILTER				
C91229	ND2/27	27,0	50,00%	
C91249	ND4/27	27,0	25,00%	
C91289	ND8/27	27,0	12,50%	
C91220	ND2/34	34,0	50,00%	
C91240	ND4/34	34,0	25,00%	
C91280	ND8/34	34,0	12,50%	
C91221	ND2/40,5	40,5	50,00%	
C91241	ND4/40,5	40,5	25,00%	
C91281	ND8/40,5	40,5	12,50%	

ZUBEHÖR
Filter

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Filtergew. in mm	Lichtdurchlässigkeit	Bemerkung
ND-FILTER				
C91222	ND2/43	43	50,00%	
C91242	ND4/43	43	25,00%	
C91282	ND8/43	43	12,50%	
C91223	ND2/46	46	50,00%	
C91243	ND4/46	46	25,00%	
C91283	ND8/46	46	12,50%	
C91224	ND2/49	49	50,00%	
C91244	ND4/49	49	25,00%	
C91284	ND8/49	49	12,50%	
C91225	ND2/52	52	50,00%	
C91245	ND4/52	52	25,00%	
C91285	ND8/52	52	12,50%	
C91290	ND2/55	55	50,00%	
C91291	ND4/55	55	25,00%	
C91292	ND8/55	55	12,50%	
C91226	ND2/58	58	50,00%	
C91246	ND4/58	58	25,00%	
C91286	ND8/58	58	12,50%	
C91227	ND2/62	62	50,00%	
C91247	ND4/62	62	25,00%	
C91287	ND8/62	62	12,50%	
C91228	ND2/72	72	50,00%	
C91248	ND4/72	72	25,00%	
C91288	ND8/72	72	12,50%	



ND2/.. ND4/.. ND8/..

ZUBEHÖR
Filter

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Filtergew. in mm	Bemerkung
POL-FILTER			
C99914	PL/25,5	25,5	linear
C91309	PL/27	27,0	linear
C91353	PL/30,5	30,5	linear
C91355	PL/34	34,0	linear
C91301	PL/40,5	40,5	linear
C91302	PL/43	43,0	linear
C91303	PL/46	46,0	linear
C91304	PL/49	49,0	linear
C91305	PL/52	52,0	linear
C91300	PL/55	55,0	linear
C91306	PL/58	58,0	linear
C91307	PL/62	62,0	linear
C91308	PL/72	72,0	linear



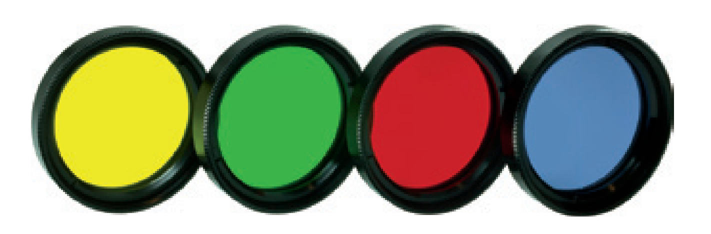
PL/27
Filtergewinde 27mm



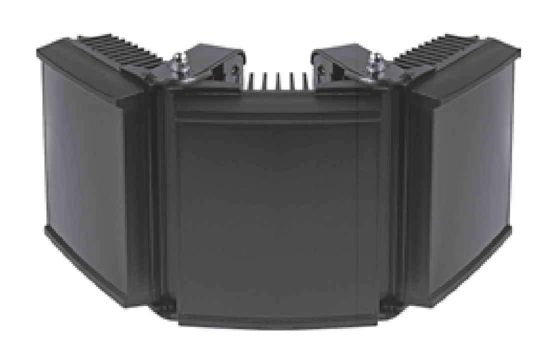
PL/49
Filtergewinde 49mm

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Filtergew. in mm	Bemerkung
UV-SPERRFILTER			
C91109	UV/27	27,0	
C91120	UV/30,5	30,5	
C91100	UV/34	34,0	
C91101	UV/40,5	40,5	
C91102	UV/43	43,0	
C91103	UV/46	46,0	
C91104	UV/49	49,0	
C91105	UV/52	52,0	
C91121	UV/55	55,0	
C91106	UV/58	58,0	
C91107	UV/62	62,0	
C91108	UV/72	72,0	

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Farbe	Filtergew. in mm	Bemerkung
FARBFILTER				
C91319-1	CL/27 (R2)	rot	27,0	
C91319-2	CL/27 (P01)	grün	27,0	
C91319-5	CL/27 (Y2)	gelb	27,0	
C91319-8	CL/27 (80A)	blau	27,0	
C99923	CL/30.5 (R2)	rot	30,5	
C99925	CL/30.5 (P01)	grün	30,5	
C99924	CL/30.5 (80A)	blau	30,5	



Sonstige Sicherheitstechnik









Abbildungen nicht maßstabsgetreu

Funktionen/Eigenschaften

- Steuergerät
- IR-Strahler
- Wetterschutzgehäuse
- Schwenk-/Neige-Köpfe
- Reinigungstechnik

STEUERGERÄT FÜR ZOOMOBJEKTIVE
für Zoom, Fokus, Blende und Extender

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
STEUERGERÄT FÜR PENTAX-ZOOMOBJEKTIVE		
C99003	STG-4	Steuergerät für motorische Zoomobjektive (12V, inkl. 230V Netzteil)

Steuergerät für Zoom, Fokus, Blende (2-, bzw. 3-motorische Zoomobjektive), Blendenfernbedienung (2-motorische Zoomobjektive mit Autoiris und D/A-Wandler) und für den elektrisch ein- und ausschwenkbaren 2,5fach-Extender (H55ZAME-5F). Die Geschwindigkeit der Motoren von Zoom, Fokus und Blende kann mit dem jeweiligen Drehregler verändert werden. Mit einem handelsüblichen 12 V-KFZ-Adapter kann das Steuergerät auch mobil verwendet werden. Bitte beachten Sie dabei auf passende Steckverbindung und Polarität.



LED STRAHLER IP66
IR 850nm



Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite	
RAYMAX 25 - inkl. Standard-Netzteil				**Tele**	**Weitwinkel**
C98002RA	RM25-30, Strahlwinkel fix	850nm	30°		20m
C98003RA	RM25-50, Strahlwinkel fix	850nm	50°		14m
C98004RA	RM25-120, Strahlwinkel fix	850nm	120°		8 m

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite	
RAYMAX 50 - inkl. Standard-Netzteil				**Tele**	**Weitwinkel**
C98006RA	RM50-AI-30, Strahlwinkel variabel	850nm	30° - 60°	40m	26m
C98007RA	RM50-AI-50, Strahlwinkel variabel	850nm	50° - 100°	28m	18m
C98008RA	RM50-AI-120, Strahlwinkel variabel	850nm	120° - 180°	16m	11m

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite	
RAYMAX 100 - inkl. Standard-Netzteil				**Tele**	**Weitwinkel**
C98009RA	RM100-AI-10, Strahlwinkel variabel	850nm	10° - 20°	150m	100m
C98010RA	RM100-AI-30, Strahlwinkel variabel	850nm	30° - 60°	80m	53m
C98011RA	RM100-AI-50, Strahlwinkel variabel	850nm	50° - 100°	56m	37m
C98012RA	RM100-AI-120, Strahlwinkel variabel	850nm	120° - 180°	32m	21m

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite	
RAYMAX 150 - inkl. Standard-Netzteil				**Tele**	**Weitwinkel**
C98109RA	RM150-AI-30, Strahlwinkel variabel	850nm	30° - 90°	100m	53m
C98110RA	RM150-AI-50, Strahlwinkel variabel	850nm	50° - 180°	70m	37m

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite	
RAYMAX 200 - inkl. Standard-Netzteil				**Tele**	**Weitwinkel**
C98013RA	RM200-AI-10, Strahlwinkel variabel	850nm	10° - 20°	300m	200m
C98014RA	RM200-AI-30, Strahlwinkel variabel	850nm	30° - 60°	160m	106m
C98015RA	RM200-AI-50, Strahlwinkel variabel	850nm	50° - 100°	112m	74m
C98016RA	RM200-AI-120, Strahlwinkel variabel	850nm	120° - 180°	64m	42m

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite	
RAYMAX 300 - inkl. Standard-Netzteil				**Tele**	**Weitwinkel**
C98017RA	RM300-AI-10, Strahlwinkel variabel	850nm	10° - 30°	370m	220m
C98018RA	RM300-AI-30, Strahlwinkel variabel	850nm	30° - 90°	200m	120m
C98019RA	RM300-AI-50, Strahlwinkel variabel	850nm	50° - 180°	140m	100m
C98020RA	RM300-AI-120, Strahlwinkel variabel	850nm	120° - 180°	80m	50m



RAYMAX 25



RAYMAX 50



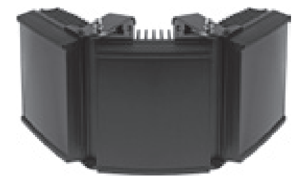
RAYMAX 100



RAYMAX 150



RAYMAX 200



RAYMAX 300

LED STRAHLER IP66

IR 850nm Niedervolt, IR 850nm plus Weißlicht



	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite
	RAYMAX 25 - Fusion, 12V - 24V DC, 24V AC				
NEU	C98125RA	RM25-F-30, Strahlwinkel fix	850nm	30°	20m
NEU	C98131RA	RM25-F-50, Strahlwinkel fix	850nm	50°	14m
NEU	C98132RA	RM25-F-120, Strahlwinkel fix	850nm	120°	8m

	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite
	RAYMAX 50 - Fusion, 12V - 24V DC, 24V AC				
NEU	C98134RA	RM50-F-30, Strahlwinkel fix	850nm	30°	40m
NEU	C98135RA	RM50-F-50, Strahlwinkel fix	850nm	50°	28m
NEU	C98136RA	RM50-F-120, Strahlwinkel fix	850nm	120°	16m

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite	
Hybrid 100 - IR- und Weißlicht, inkl. Standard-Netzteil				**Infrarot**	**Weiß**
C98029RA	HY100-10, Strahlwinkel variabel	850nm, weiß	10°	105m	57m
C98030RA	HY100-30, Strahlwinkel variabel	850nm, weiß	30°	55m	30m
C98031RA	HY100-50, Strahlwinkel variabel	850nm, weiß	50°	40m	21m
C98032RA	HY100-120, Strahlwinkel variabel	850nm, weiß	120°	22m	13m

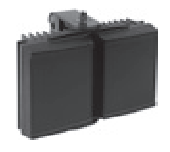
Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite	
Hybrid 150 - IR- und Weißlicht, inkl. Standard-Netzteil				**Infrarot**	**Weiß**
C98112RA	HY150-30, Strahlwinkel variabel	850nm, weiß	30°	80m	40m
C98113RA	HY150-50, Strahlwinkel variabel	850nm, weiß	50°	56m	30m

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite	
Hybrid 200 - IR- und Weißlicht, inkl. Standard-Netzteil				**Infrarot**	**Weiß**
C98033RA	HY200-10, Strahlwinkel variabel	850nm, weiß	10°	210m	85m
C98034RA	HY200-30, Strahlwinkel variabel	850nm, weiß	30°	112m	43m
C98035RA	HY200-50, Strahlwinkel variabel	850nm, weiß	50°	80m	30m
C98036RA	HY200-120, Strahlwinkel variabel	850nm, weiß	120°	45m	17m

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite	
Hybrid 300 - IR- und Weißlicht, inkl. Standard-Netzteil				**Infrarot**	**Weiß**
C98037RA	HY300-10, Strahlwinkel variabel	850nm, weiß	10°	300m	85m
C98038RA	HY300-30, Strahlwinkel variabel	850nm, weiß	30°	160m	43m
C98039RA	HY300-50, Strahlwinkel variabel	850nm, weiß	50°	112m	30m
C98040RA	HY300-120, Strahlwinkel variabel	850nm, weiß	120°	64m	17m



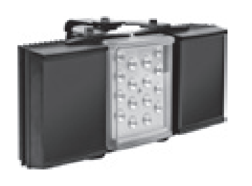
RAYMAX 25



RAYMAX 50



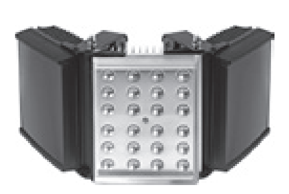
HYBRID 100



HYBRID 150



HYBRID 200



HYBRID 300

LED STRAHLER IP66
Weißlicht



Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite	
RAYLUX 25 - inkl. Standard-Netzteil				**Tele**	**Weitwinkel**
C98042RA	RL25-30, Strahlwinkel fix	weiß	30°		18m
C98043RA	RL25-50, Strahlwinkel fix	weiß	50°		13m
C98044RA	RL25-120, Strahlwinkel fix	weiß	120°		8m

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite	
RAYLUX 50 - inkl. Standard-Netzteil				**Tele**	**Weitwinkel**
C98046RA	RL50-AI-30, Strahlwinkel variabel	weiß	30° - 60°	28m	18m
C98047RA	RL50-AI-50, Strahlwinkel variabel	weiß	50° - 100°	20m	13m
C98048RA	RL50-AI-120, Strahlwinkel variabel	weiß	120° - 180°	12m	8m

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite	
RAYLUX 100 - inkl. Standard-Netzteil				**Tele**	**Weitwinkel**
C98049RA	RL100-AI-10, Strahlwinkel variabel	weiß	10° - 20°	80m	53m
C98050RA	RL100-AI-30, Strahlwinkel variabel	weiß	30° - 60°	42m	28m
C98051RA	RL100-AI-50, Strahlwinkel variabel	weiß	50° - 100°	30m	20m
C98052RA	RL100-AI-120, Strahlwinkel variabel	weiß	120° - 180°	18m	12m

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite	
RAYLUX 150 - inkl. Standard-Netzteil				**Tele**	**Weitwinkel**
C98116RA	RL150-AI-30, Strahlwinkel variabel	weiß	30° - 90°	80m	46m
C98117RA	RL150-AI-50, Strahlwinkel variabel	weiß	50° - 180°	55m	32m

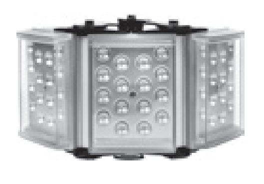
Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite	
RAYLUX 200 - inkl. Standard-Netzteil				**Tele**	**Weitwinkel**
C98053RA	RL200-AI-10, Strahlwinkel variabel	weiß	10° - 20°	120m	80m
C98054RA	RL200-AI-30, Strahlwinkel variabel	weiß	30° - 60°	60m	40m
C98055RA	RL200-AI-50, Strahlwinkel variabel	weiß	50° - 100°	42m	28m
C98056RA	RL200-AI-120, Strahlwinkel variabel	weiß	120° - 180°	24m	16m

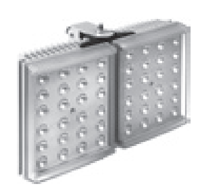
Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite	
RAYLUX 300 - inkl. Standard-Netzteil				**Tele**	**Weitwinkel**
C98057RA	RL300-AI-10, Strahlwinkel variabel	weiß	10° - 30°	150m	100m
C98058RA	RL300-AI-30, Strahlwinkel variabel	weiß	30° - 90°	75m	50m
C98059RA	RL300-AI-50, Strahlwinkel variabel	weiß	50° - 180°	50m	34m

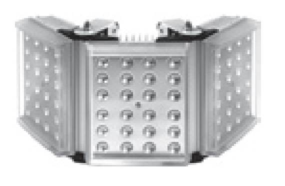

RAYLUX 25


RAYLUX 50


RAYLUX 100


RAYLUX 150


RAYLUX 200


RAYLUX 300

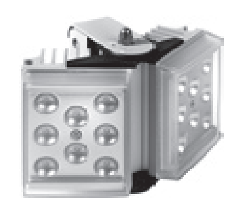
LED STRAHLER IP66
Weißlicht



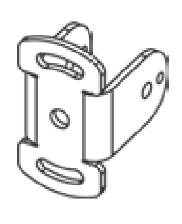
	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite
	RAYLUX 25 - Fusion, 12V - 24V DC, 24V AC				
NEU	**C98137RA**	RL25-F-30, Strahlwinkel fix	weiß	30°	18m
NEU	**C98138RA**	RL25-F-50, Strahlwinkel fix	weiß	50°	13m
NEU	**C98139RA**	RL25-F-120, Strahlwinkel fix	weiß	120°	8m

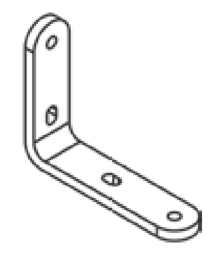
	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite
	RAYLUX 50 - Fusion, 12V - 24V DC, 24V AC				
NEU	**C98140RA**	RL50-F-30, Strahlwinkel fix	weiß	30°	28m
NEU	**C98141RA**	RL50-F-50, Strahlwinkel fix	weiß	50°	20m
NEU	**C98142RA**	RL50-F-120, Strahlwinkel fix	weiß	120°	12m

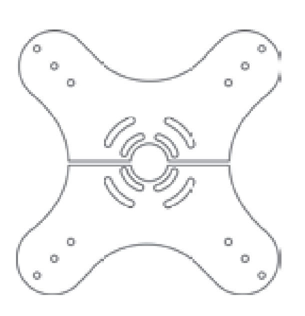

RAYLUX 25

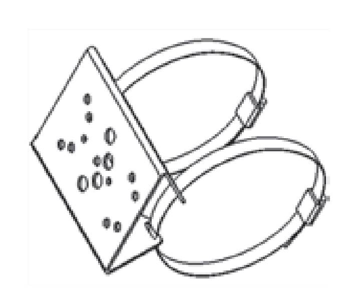

RAYLUX 50

Artikel-Nr.	Bezeichnung
Zubehör für RayTEC-Strahler	
C98100RA	SB1 Montageplatte für Schwenk-/Neigekopf für 1 Strahler
C98101RA	DB2 Montageplatte für Schwenk-/Neigekopf für 2 Strahler
C98102RA	WB1 Wandarm L-Form
C98103RA	PB-360 Masthalter 360° für bis zu 8 Einheiten
C98104RA	PB-180 Masthalter 180° für bis zu 4 Einheiten
C98105RA	PBC-1 Mastklemme


Standard-Wandhalter
(im Lieferumfang)


WB1 - Wandarm
L-Form


PB-360 Masthalter
bis zu 8 Einheiten


PBC-1 Mastklemme

LED STRAHLER
IR 850nm, Power over Ethernet (PoE)

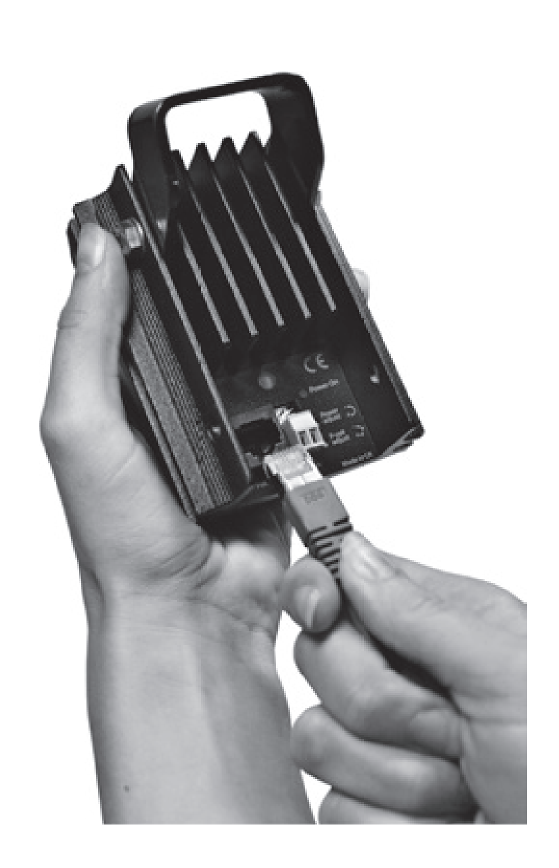


Artikel-Nr.	Bezeichnung	Wellenlänge	Strahlwinkel	ca. Reichweite
RAYMAX 25 - Spannungsversorgung über Ethernet-Kabel PoE				
C98118RA	RM25-30-IP, Strahlwinkel fix	850nm	30°	20m
C98119RA	RM25-50-IP, Strahlwinkel fix	850nm	50°	14m
C98120RA	RM25-120-IP, Strahlwinkel fix	850nm	120°	8m

- Die RAYMAX, bzw. RAYLUX 25 IP Strahler können Ihre Stromversorgung über eine Ethernet-Infrastruktur beziehen. Die Strahler werden damit einfach und schnell in ein bereits vorhandenes System mit Netzwerkkameras integriert. Lediglich das PoE-Netzwerkkabel muss eingesteckt werden und die Lichtquelle steht sofort zur Verfügung. Eine Photozelle mit integriertem Schaltkreis übernimmt das Ein- und Ausschalten des Strahlers, sodass der Energieverlust minimiert werden kann.
- Weitere elektrische Installationen sind nicht nötig.
- Wie alle Raytec-Strahler, sind auch diese mit dem Cool Running Temperatur Management System ausgestattet. Dadurch wird der Energieverbrauch noch einmal verringert und die erwartete Lebensdauer der Raytec LED Strahler auf 10 Jahre erhöht.
- Bauartbedingt sind die PoE-Strahler nur für die Verwendung in Innenräumen vorgesehen.



RAYMAX 25



Power over Ethernet (PoE)

über das Ethernet-Kabel

WETTERSCHUTZGEHÄUSE IP66
mit und ohne Scheibenwischer

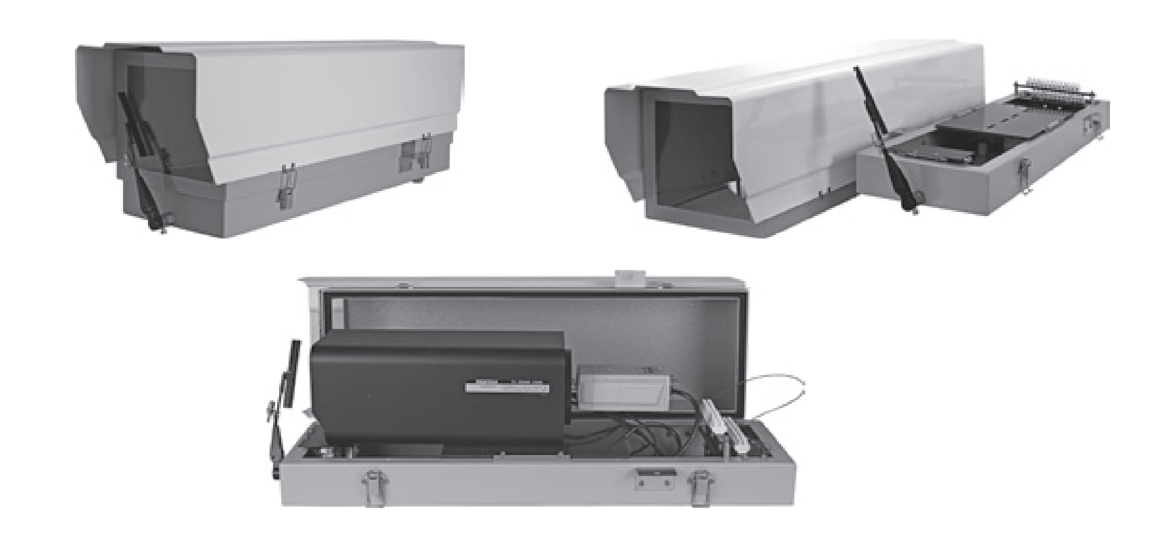


Artikel-Nr.	Bezeichnung	Kapazität, innen L x B x H	Außenabmessung L x B x H
Wetterschutzgehäuse mit Heizelement, 24V DC - ohne Scheibenwischer			
C98001M	901/24VDC Wetterschutzgehäuse, klein	330x114x110mm	430x156x192mm
C98002M	900/24VDC Wetterschutzgehäuse, medium	510x140x145mm	600x180x230mm
C98003M	902/24VDC Wetterschutzgehäuse, groß	650x180x170mm	760x233x259mm
Wetterschutzgehäuse mit Heizelement, 24V DC - mit Scheibenwischer			
C98004M	901/951/24VDC Wetterschutzgehäuse, klein	330x114x110mm	430x156x192mm
C98005M	900/950/24VDC Wetterschutzgehäuse, medium	510x140x145mm	600x180x230mm
C98006M	902/952/24VDC Wetterschutzgehäuse, groß	650x180x170mm	760x233x259mm

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Kapazität, innen L x B x H	Außenabmessung L x B x H
Wetterschutzgehäuse mit Heizelement, 24V AC - ohne Scheibenwischer			
C98013M	901/24VAC Wetterschutzgehäuse, klein	330x114x110mm	430x156x192mm
C98014M	900/24VAC Wetterschutzgehäuse, medium	510x140x145mm	600x180x230mm
C98015M	902/24VAC Wetterschutzgehäuse, groß	650x180x170mm	760x233x259mm
Wetterschutzgehäuse mit Heizelement, 24V AC - mit Scheibenwischer			
C98016M	901/951/24VAC Wetterschutzgehäuse, klein	330x114x110mm	430x156x192mm
C98017M	900/950/24VAC Wetterschutzgehäuse, medium	510x140x145mm	600x180x230mm
C98018M	902/952/24VAC Wetterschutzgehäuse, groß	650x180x170mm	760x233x259mm

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Kapazität, innen L x B x H	Außenabmessung L x B x H
Wetterschutzgehäuse mit Heizelement, 230V AC - ohne Scheibenwischer			
C98007M	901/230VAC Wetterschutzgehäuse, klein	330x114x110mm	430x156x192mm
C98008M	900/230VAC Wetterschutzgehäuse, medium	510x140x145mm	600x180x230mm
C98009M	902/230VAC Wetterschutzgehäuse, groß	650x180x170mm	760x233x259mm
Wetterschutzgehäuse mit Heizelement, 230V AC - mit Scheibenwischer			
C98010M	901/951/230VAC Wetterschutzgehäuse, klein	330x114x110mm	430x156x192mm
C98011M	900/950/230VAC Wetterschutzgehäuse, medium	510x140x145mm	600x180x230mm
C98012M	902/952/230VAC Wetterschutzgehäuse, groß	650x180x170mm	760x233x259mm

Ebenfalls lieferbar: Wetterschutzgehäuse, bzw. Schwenk/Neige-Köpfe mit anderen Spannungen (V), mit Wechselstromversorgung oder anderen Schwenk/Neige-Geschwindigkeiten (x°/Sek.). Fragen Sie bei uns an. Wir freuen uns.



WETTERSCHUTZGEHÄUSE
Zubehör und Ersatzteile



Artikel-Nr.	Bezeichnung	Besonderheiten
Zubehör		
C98019M	950/951/952DC Scheibenwischer, 24V DC, für Gehäuse ohne Wischer (Nachrüstsatz)	
C98049M	VIP5WAS02 Wasserbehälter 5 Liter, mit Pumpe bis 10 m, 24V AC	auf Anfrage
C98020M	VIP5WAS01 Wasserbehälter 5 Liter, mit Pumpe bis 10 m, 230V AC	auf Anfrage
C98050M	VIP25WAS02 Wasserbehälter 23 Liter, mit Pumpe bis 10 m, 24V AC	auf Anfrage
C98021M	VIP25WAS01 Wasserbehälter 23 Liter, mit Pumpe bis 10 m, 230V AC	auf Anfrage
C98022M	900/fan Ventilator für Wetterschutzgehäuse 12V DC und 24V DC (beides in einem Gerät)	
C98023M	900/sec Sicherheitsglasscheibe	
C98024M	900/locks Sicherheitsbügel für Vorhängeschlösser (Lieferung ohne Schloss)	
Ersatzteile		
C98025M	900/wb Ersatzwischerblatt	
C98026M	900/arm Ersatzwischerarm	



Wasserbehälter 23 Liter mit Pumpe

SCHWENK-/NEIGEKÖPFE IP68
und Zubehör

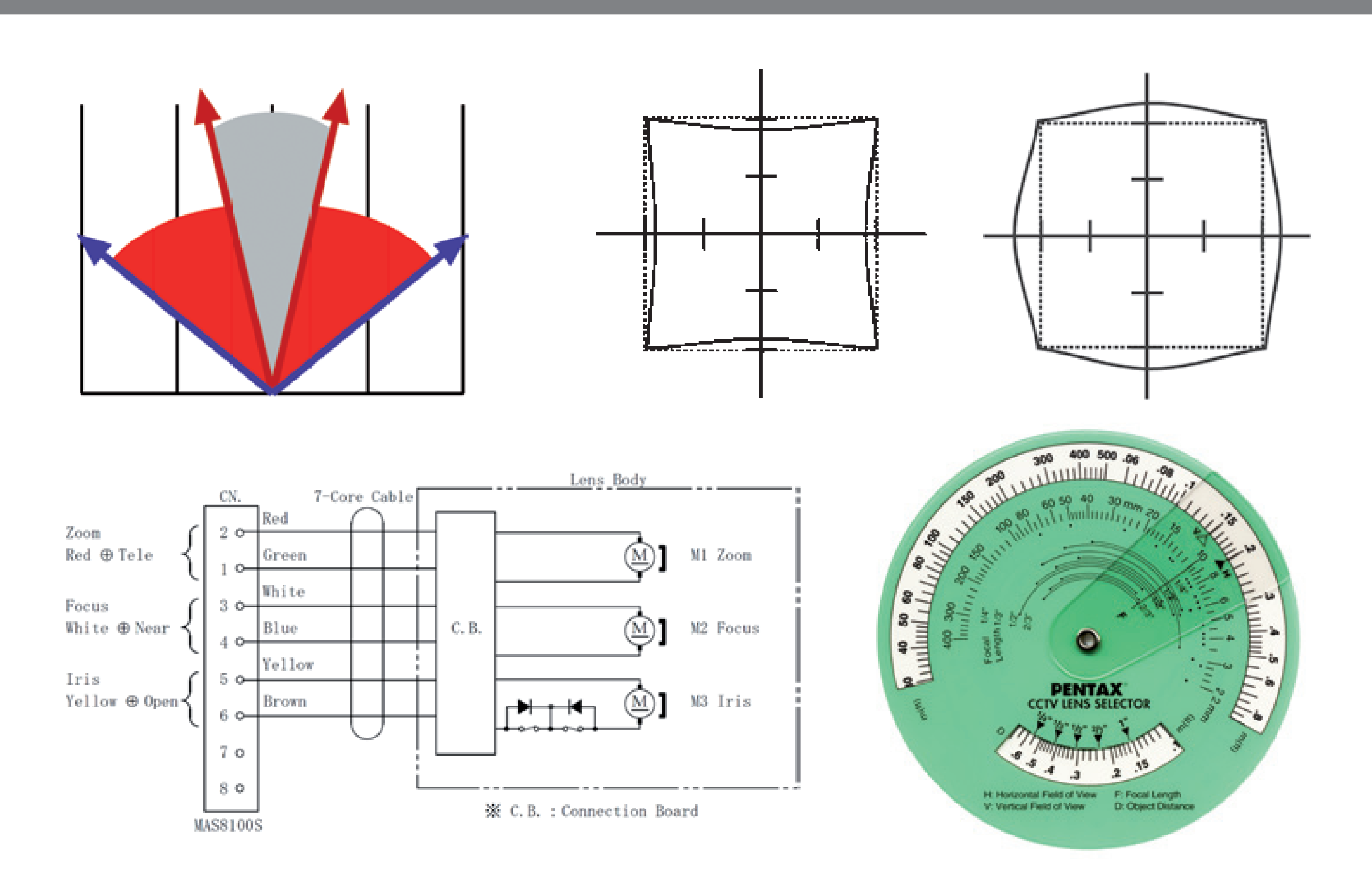


Artikel-Nr.	Bezeichnung
Schwenk-/Neigeköpfe	
C98027M	620/24VDC/OTT Schwenk-/Neigekopf, leichte Ausführung, **Kopfmontage**, 6 kg Tragkraft 24V DC, schwenken 30°/Sek., neigen 10°/Sek.
C98033M	620/P/24VDC/OTT Schwenk-/Neigekopf, leichte Ausführung, **Kopfmontage**, 6 kg Tragkraft 24V DC, mit **Positionspotentiometern**, schwenken 30°/Sek., neigen 10°/Sek.
C98028M	620/24VDC/SM Schwenk-/Neigekopf, leichte Ausführung, **Seitenmontage**, 10 kg Tragkraft 24V DC, schwenken 30°/Sek., neigen 10°/Sek.
C98035M	620/P/24VDC/SM Schwenk-/Neigekopf, leichte Ausführung, **Seitenmontage**, 10 kg Tragkraft 24V DC, mit **Positionspotentiometern**, schwenken 30°/Sek., neigen 10°/Sek.
C98029M	615/24VDC/OTT Schwenk-/Neigekopf, mittelschwere Ausführung, **Kopfmontage**, 16 kg Tragkraft 24V DC, schwenken 32°/Sek., neigen 12°/Sek.
C98030M	615/P/24VDC/OTT Schwenk-/Neigekopf, mittelschwere Ausführung, **Kopfmontage**, 16 kg Tragkraft 24V DC, mit **Positionspotentiometern**, schwenken 32°/Sek., neigen 12°/Sek.
C98031M	615/24VDC/SM Schwenk-/Neigekopf, mittelschwere Ausführung, **Seitenmontage**, 25 kg Tragkraft 24V DC, schwenken 32°/Sek., neigen 12°/Sek.
C98032M	615/P/24VDC/SM Schwenk-/Neigekopf, mittelschwere Ausführung, Seitenmontage, 25 kg Tragkraft 24V DC, mit **Positionspotentiometern**, schwenken 32°/Sek., neigen 12°/Sek.
C98034M	636P/24VDC/OTT Schwenk-/Neigekopf, schwere Ausführung, **Kopfmontage**, 20 kg Tragkraft (bis 30 kg bzw. 45 kg auf Anfrage) 24V DC, mit **Positionspotentiometern**, schwenken 30°/Sek., neigen 10°/Sek.
C98036M	635P/24VDC/SM Schwenk-/Neigekopf, schwere Ausführung, **Seitenmontage**, 50 kg Tragkraft 24V DC, mit **Positionspotentiometern**, schwenken 30°/Sek., neigen 10°/Sek.

Ebenfalls lieferbar: Wetterschutzgehäuse, bzw. Schwenk-/Neige-Köpfe mit anderen Spannungen (V), mit Wechselstromversorgung oder anderen Schwenk-/Neige-Geschwindigkeiten (x°/Sek.). Fragen Sie bei uns an. Wir freuen uns.

Artikel-Nr.	Bezeichnung
Wandarme	
C98037M	703 (WB1-450) Wandarm 450 mm, leicht, ohne 3D-Gelenk für Gehäuse mit oder ohne S/N-Kopf
C98038M	704 (WB1-600) Wandarm 600 mm, medium, ohne 3D-Gelenk für Gehäuse mit oder ohne S/N-Kopf
C98039M	705 (WB2-600) Wandarm 600 mm, schwer, ohne 3D-Gelenk für Gehäuse mit oder ohne S/N-Kopf
C98040M	707 (WB1-450/PTSI) Wandarm 450mm, leicht, mit 3D-Gelenk, für Gehäuse ohne S/N-Kopf
C98041M	708 (WB1-600/PTSI) Wandarm 600 mm, medium, mit 3D-Gelenk, für Gehäuse ohne S/N-Kopf
C98042M	709 (WB2-600/PTSI) Wandarm, 600 mm schwer, mit 3D-Gelenk, für Gehäuse ohne S/N-Kopf
C98045M	710 Wandarm, leicht, ohne 3D-Gelenk für S/N-Kopf, leichte Ausführung
C98046M	720 Wandarm, leicht, mit 3D-Gelenk für Wetterschutzgehäuse, klein
C98047M	730 3D-Gelenk, justierbar (schwenken und neigen), für Wandarm C98045M
C98048M	820 Adapter für S/N-Kopf, leichte Ausführung (3 Loch) auf Wandarm mit 4 Löchern (alle außer C98045M)
C98043M	600DER Montageplatte für Raytec Strahler bis ..100 an S/N-Kopf, medium
C98044M	601DER Montageplatte für alle Raytec IR-Strahler an S/N-Kopf, schwer

Technische Informationen



- Legende
- Sicherheitshinweise
- Vorsichtsmaßnahmen
- Wegweiser für die Objektivauswahl
- Wegweiser für Infrarot-Strahler
- Anschlussdiagramme
- Brennweitenrechenscheibe (Lens Selector)
- Umrechnungstabelle für Bildwinkel

LEGENDE

(DG)	Autoiris, spannungsgesteuert, 26cm Kabel, 4-pol Stecker
F	Zoomobjektiv mit Positionspotentiometern (Preset) und Möglichkeit der Blendenfernbedienung
(FA)	Hand-Zoomobjektiv, 1 Fixierschraube für Fokus und Zoom zusammen
FK	Zoomobjektiv mit Positionspotentiometern (Preset), Möglichkeit der Blendenfernbedienung und Super-High-Speed-Motoren
(FQ)	Autoiris, spannungsgesteuert, 12cm Kabel, 4-pol Stecker
(HK)	Autoiris, spannungsgesteuert, 25cm Kabel, 4-pol Stecker, (TS2V314CED (HK) = 20cm Kabel)
IR	Infrarot-tauglich
(KP)	je 3 Fixierschrauben für Blende und Fokus plus 2 Rändelschrauben in der Umverpackung (Ausnahme: Fixfokusobjektive)
M	Megapixelobjektiv
man.	manuelle Blende
P	Zoomobjektiv mit Positionspotentiometern (Preset)
PAIR	PENTAX Atmospheric Interference Reduction
PK	Zoomobjektiv mit Positionspotentiometern (Preset) und Super-High-Speed-Motoren
(ST)	Autoiris, videosignalgesteuert, 25cm Kabel, 4-pol-Stecker, Möglichkeit der Blendenfernbedienung mit D/A-Wandler
UV	Spezialglas für UV-Licht
VS	videosignalgesteuerte Blende
(WQ)	Autoiris, videosignalgesteuert, 25cm Kabel, 4-pol-Stecker, Standard-, High-Speed oder Super High-Speed Motoren
(WX)	Autoiris, videosignalgesteuert, 25cm Kabel, 4-pol Stecker
YF	Objektive für Kameras mit F-Bajonett
(ZD)	Zoom, Autoiris, spannungsgesteuert, 45cm Kabel
(ZF)	Autoiris, videosignalgesteuert, 25cm Kabel, 4-pol-Stecker, Möglichkeit der Blendenfernbedienung mit D/A-Wandler, bis F1500 (F3000/F3800 mit eingeschwenktem Brennweitenverdoppler)

Zoomobjektive werden standardmäßig mit 12V Motoren geliefert, 6V Motoren auf Anfrage

Auf Grund der Vielzahl von unterschiedlichen Kameras von vielen verschiedenen Kamera-herstellern, können wir keine Garantie dafür übernehmen, dass alle unsere Objektive mit allen auf dem Markt befindlichen Kameras zusammen arbeiten.

SICHERHEITSHINWEISE

Bevor Sie ein PENTAX CCTV-Objektiv in Betrieb nehmen,
beachten Sie bitte die folgenden Hinweise:

Warnung:

- Sehen Sie nicht mit ungeschütztem Auge durch das Objektiv direkt in die Sonne. Ihre Sehfähigkeit könnte geschädigt und Ihr Auge verletzt werden.
- Nehmen Sie das Objektiv nicht auseinander, reparieren oder verändern Sie es nicht selbst. Es besteht die Gefahr eines Brandes, elektrischen Schlages oder einer Fehlfunktion.
- Sollte vom Objektiv Rauch oder Rauchgeruch ausgehen, oder sollte sich das Objektiv erhitzen, beenden Sie sofort den Betrieb und trennen Sie es gegebenenfalls vom Stromkreis. Es besteht die Gefahr eines Brandes, elektrischen Schlages oder einer Fehlfunktion.
- Beschädigen, knicken, drehen oder ziehen Sie nicht das Kabel. Es besteht die Gefahr eines Brandes, elektrischen Schlages oder einer Fehlfunktion. Lassen Sie beschädigte Kabel unbedingt von Fachpersonal unverzüglich reparieren.

Achtung:

- Setzen Sie das Objektiv keinem direktem Sonnenlicht aus, wenn es nicht verwendet wird. Es besteht Brandgefahr.
- Richten Sie das Objektiv nicht direkt zur Sonne oder auf andere starke Lichtquellen. Der Bildsensor der Kamera oder Bauteile im Objektiv könnten beschädigt werden. Das Kamerabild kann durch Überstrahlung beeinträchtigt werden.
- Befestigen Sie das Objektiv fest an der Kamera, so dass es sich nicht lösen oder herab fallen kann.
- Installieren Sie das Objektiv nicht dort, wo Vibrationen oder Stöße zu erwarten sind. Es könnte sich aus der Befestigung lösen und beschädigt werden.

Wir weisen darauf hin, dass bestimmte Teile unserer Produkte Verschleißteile sind, deren typische Haltbarkeit kürzer als die Verjährung von Mängelansprüchen (Gewährleistungszeit) sein kann oder deren Haltbarkeit von einer ständigen sachgemäßen Wartung und Pflege abhängt. In diesen Fällen liegt kein Mangel vor.

Wir empfehlen Ihnen, CCTV-Objektive regelmäßig warten zu lassen, um die Zuverlässigkeit und den Werterhalt Ihrer Anlage zu sichern.

VORSICHTSMASSNAHMEN

- Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel wie Verdünner, Alkohol oder Benzin um Flecken vom Objektiv zu entfernen.
- Verwenden Sie einen Blasebalg oder einen sauberen Objektivpinsel, um Staub von den Linsen zu entfernen. Wenn sich Verschmutzungen von Fett oder Fingerabdrücke auf den Linsen befinden, wischen Sie sie spiralförmig mit einem Linsenreinigungspapier und Linsenreiniger vorsichtig von innen nach außen ab.
- Bei Objektiven mit elektrischen Bauteilen verbinden Sie das Kabel fest und gemäß der dem Objektiv beiliegenden Installationsanleitung.
- PENTAX-Objektive sind optische Produkte von hoher Präzision. Vermeiden Sie, dass das Objektiv herab fällt oder starker Vibration, hohem Druck oder Stößen ausgesetzt ist.
- Halten Sie das Objektiv fern von Staub, giftigen Gasen, Feuchtigkeit und Salz. Es besteht die Gefahr einer Fehlfunktion oder Beschädigung.

Montage und Demontage der Objektive:

- Bevor Sie das Objektiv an eine Kamera montieren, überzeugen Sie sich davon, dass Objektiv und Kamera den gleichen Anschluss haben.
- Beachten Sie die Eintauchtiefe des Objektives und überzeugen Sie sich davon, dass das Objektiv nicht Teile im Inneren der Kamera beschädigen kann.
- Soll ein PENTAX C-Mount Objektiv an eine CS-Mount Kamera montiert werden, muß ein C-Mount Adapter (z. B. ZW-R5, Artikel-Nr. C80035) verwendet werden. Ein Objektiv mit CS-Mount Anschluß kann dagegen nicht an eine C-Mount Kamera adaptiert werden.

Kamera-Anschluß	C-Mount	CS-Mount
C-Mount Objektiv	kompatibel	mit C-Mount Adapter kompatibel
CS-Mount Objektiv	nicht kompatibel	kompatibel

- Schrauben Sie das Objektiv im Uhrzeigersinn in das C-Mount/CS-Mount Gewinde der Kamera.
- Gegebenenfalls beginnt ab einer bestimmten Position die Rutschkupplung des Objektives zu gleiten. Drehen Sie dann das Objektiv bis zum Anschlag weiter. Das Objektiv kann, unter Verwendung der Rutschkupplung, gegen den Uhrzeigersinn zurück gedreht werden, bis die gewünschte Position eingestellt ist (ca. 360°).
- Für die Demontage des Objektives von der Kamera entfernen Sie alle elektrischen Anschlüsse und drehen Sie das Objektiv gegen den Uhrzeigersinn zurück, bis sich das Objektiv von der Kamera löst.

DER WEGWEISER FÜR DIE OBJEKTIVAUSWAHL

AC (Alternating Current)

AC ist die englische Bezeichnung für Wechselstrom. Dabei wechselt permanent die Polarität und die Höhe. Haushaltsstrom ist i. d. R. Wechselstrom.

ALC (Automatic Light Control)

Bei videosignalgesteuerten Autoirisobjektiven kann die Messmethode zur Regelung der Autoiris linear von der Messung des gesamten Bildfeldes bis zur Messung auf Spitzlichter eingestellt werden. Das dafür zuständige Potentiometer ist werkseitig auf die durchschnittliche Messung des gesamten Bildes (AV = Average) eingestellt.

Diese Einstellung verspricht i. d. R. die besten Ergebnisse. Soll die automatische Blende stärker auf Spitzlichter, wie z. B. Autoscheinwerfer, reagieren, kann das Potentiometer in Richtung Pk (= Peak Metering) gedreht werden.

Monitorbild	Drehrichtung des ALC-Potentiometers
weniger Kontrast	Drehung im Uhrzeigersinn auf (Pk)
mehr Kontrast	Drehung gegen den Uhrzeigersinn auf (Av)

Av = Average, Blendenregelung auf den Mittelwert (Integralwert)

Pk = Peak, Blendenregelung auf Spitzlichter



Bitte beachten Sie:

- Eine Einstellung auf einen extremen Wert kann das Bild verschlechtern.
- Es ist möglich, dass die ALC-Einstellung bei Kameras mit digitalem Videoausgang, wegen deren Gegenlichtkompensation und AGC, nicht funktioniert.

Asphärische Objektive

Durch die besondere Form einzelner asphärischer Linsen in einer Objektivkonstruktion wird eine bedeutend bessere Bündelung der über die gesamte Glaslinsenfläche hinweg einfallenden Lichtstrahlen erreicht. Dadurch kann die nutzbare relative Öffnung eines Objektives stark vergrößert werden, d. h. 2x mehr Licht erreicht den CCD-Chip. Bei Farbkameras ist es besonders wünschenswert, wegen der begrenzten Lichtempfindlichkeit ein hochlichtstarkes Objektiv einzusetzen.

Das Bild ist rauschfreier und schärfer, hat eine bessere Farbwiedergabe und bietet für eine Aufzeichnung auf Band oder auf digitalem Datenträger ein wesentlich besseres Videosignal für eine hohe Wiedergabe- bzw. Ausdruckqualität. Bei s/w-Kameras kann u. U. auf eine Zusatzbeleuchtung verzichtet werden, weil z. B. eine Straßenbeleuchtung die Szene ausreichend erhellt. Der somit korrigierte Strahlengang projiziert ein schärferes Abbild, mit wesentlich besserer Kantenschärfe und höherer Verzeichnungsfreiheit bis in die Bildecken.

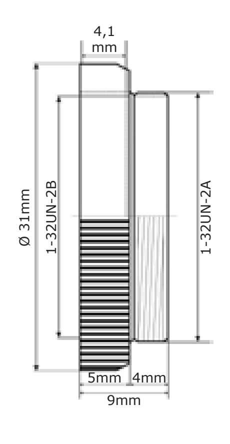
Auflagemaß

Man unterscheidet zwei verschiedene, genormte Maße: **C-Mount**=17,526mm und **CS-Mount**=12,5mm. Dies ist der Abstand vom Anfang des Objektivflansches an der Kamera bis zum CCD-Sensor.

Wegen fertigungsbedingter Toleranzen wird das Auflagemaß durch Feineinstellung an den Justagemöglichkeiten der Kamera korrigiert. Das Justieren des Auflagemaßes eines Objektives an der Kamera muß immer mit offener Blende vorgenommen werden. Das Öffnen der Blende kann bei Autoiris-Objektiven durch Zuhilfenahme eines ND-Filters, durch Abklemmen des Videosignals bei angeschlossener Stromversorgung oder auch durch einen eingeschalteten Shutter erreicht werden.

Als Faustregel für einen im unendlich (∞) liegenden Punkt wird die Brennweite des Objektives mit 2000 multipliziert.

1. C-, CS-Mount Gewinde



Der C-, bzw. CS-Mount-Anschluß ist ein Zollgewinde mit der Spezifikation 1-32UN-2A oder B oder W 1 Zoll x 32GpZ (GpZ = Gänge pro Zoll) und entspricht nahezu dem metrischen Gewinde von M25,5 x 0,75 mm. Der Flankenwinkel bei o. g. Zollgewinde beträgt 55°, der eines metrischen Gewindes jedoch 60°.

Durch Verwendung unseres C-CS-Mount-Adapters ZW-R5 (Nr. C80035) kann jede CS-Mount Kamera für die Verwendung unserer C-Mount Objektive adaptiert werden. Die Verwendung von CS-Mount Objektiven an C-Mount Kameras ist nicht möglich.

2. Justieren des Auflagemaßes

Für die Justierung sind die Informationen aus der Hersteller-Gebrauchsanweisung des verwendeten Kameratyps zu entnehmen. Fixfokus Objektive müssen für die Schärfeneinstellung immer am Auflagemaß justiert werden.

3. Justierung des Auflagemaßes bei Zoomobjektiven

Bei Zoomobjektiven ist die genaue Einstellung des Auflagemaßes die Voraussetzung für ein ständig scharfes Bild über den gesamten Zoombereich. Die Vorbereitungen zur Einstellung werden wie unter Abschnitt „Auflagemaß“ durchgeführt.

1. Die Kamera auf ein Zielobjekt mit genügend großem Abstand richten.
2. Den Fokus (Entfernung) des Objektives auf 8 (unendlich) einstellen.
3. Den Zoombereich auf die kürzeste Brennweite (Weitwinkel) stellen.
4. Das Auflagemaß an der Kamera so einstellen, dass ein scharfes Bild auf dem Monitor entsteht.
5. Den Zoombereich nunmehr auf die längste Brennweite (Tele) verstellen.
6. Die Bildschärfe mittels des Fokusringes des Objektives nachstellen.
7. Den Zoombereich wieder zurück auf die kürzeste Brennweite (Weitwinkel) verstellen.
8. Das Auflagemaß erneut an der Kamera justieren, bis wiederum ein scharfes Monitorbild entsteht.
9. Die Schritte 3 bis 8 so lange wiederholen, bis das Objektiv über den gesamten Zoombereich eine gleichbleiende Schärfeleistung liefert.

4. Justierung des Auflagemaßes bei Varioobjektiven

Unsere CS-Mount Varioobjektive benötigen keine besondere Auflagemaßeinstellung mehr. Zum Rücksetzen der Kamera auf die Grundeinstellung montieren Sie ein Objektiv mit Festbrennweite auf die Kamera, stellen Sie den Fokus auf 8 (unendlich), visieren Sie ein entferntes Ziel an und verstellen Sie das Auflagemaß so lange, bis ein scharfes Bild entsteht.

5. Justierung des Auflagemaßes bei Autoiris-Objektiven

Durch Einschalten des Shutters oder durch Abklemmen des Videosignals und Zuhilfenahme eines Graufilters (ND) kann eine vollständige Blendenöffnung erreicht werden. Nun kann bei Einstellung des Fokusrings auf 8 (unendlich) das Auflagemaß justiert werden.

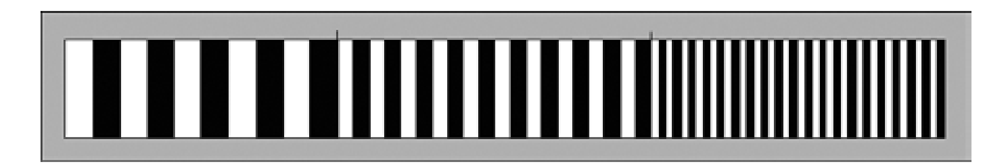
6. Justierung des Auflagemaßes bei manuellen Objektiven

Blende voll öffnen. Shutter einschalten oder mittels Graufilter den Lichteinfall so weit dämpfen, dass noch eine gute Monitorüberwachung gewährleistet ist. Objekt mit dem Entfernungseinstellring scharf stellen (gegebenenfalls muss das Auflagemaß über die Kamera korrigiert werden, wenn die 8-Einstellung nicht stimmt). Schließen Sie nach der Scharfeinstellung die Blende, bis die gewünschte Schärfentiefe erreicht ist. Entsprechend wird verfahren, wenn ein Graufilter verwendet wird.

Auflösungsvermögen (Kontrastübertragungsfunktion)

Mit Hilfe eines Testbildes mit zunehmend feiner werdender Strukturierung (Linienpaare pro Millimeter) kann der Kontrast einer Optik gemessen werden. Bei der Abbildung dieser Testvorlage werden die Strukturen mit zunehmender Feinheit und gewöhnlich auch zum Bildrand hin „flauer".
Die höchste optische Leistung eines Objektives liegt üblicherweise in der Bildmitte. Die feinsten Strukturen, die gerade noch zu erkennen sind, stellen die Auflösungsgrenze dar.

Bezeichnet man die Helligkeit von weiß mit 100% und die Dunkelheit der tiefschwarzen Fläche mit Helligkeit 0%, wird der Helligkeitsunterschied mit zunehmender Linienpaardichte immer kleiner, der Kontrast wird geringer.Die Abbildungsleistung einer Optik wird in einem Diagramm angegeben, in dem die Strukturfeinheit (Lp/mm) in Abhängigkeit zum wiedergegebenen Kontrast abgelesen werden kann und zwar vom optischen Zentrum bis hin zum Bildrand.



Bildwinkel

Der Bildwinkel gibt den Ausschnitt einer Szene an. Der Bildwinkel ist sowohl von der Brennweite, als auch vom Aufnahmeformat abhängig.

Blende

Die Blende reduziert die durch das Objektiv fallende Lichtmenge, indem der Strahlengang vom Rand her beschnitten wird. Sie dient zur mechanischen Regelung der Belichtung. Mit der Veränderung der Sensor-Auslesezeit (Shutter) regelt man die Belichtung auf elektronischem Wege. Durch das Zusammenspiel von Beleuchtungsstärke, Blendeneinstellung und der Sensor-Auslesezeit für die Einstellung der Belichtung bietet sich die Möglichkeit, die Wirkungen verschiedener Blendenöffnungen gezielt einzusetzen. Durch das Abschneiden der Randstrahlen werden beim Abblenden bestimmte Linsenfehler verringert, und die Schärfentiefe erhöht sich. Die Größe der Blende gibt man in Blendenwerten (k) an, die sich aus dem Verhältnis Brennweite (f) durch effektive Eintrittspupille (D) berechnen läßt.

$$k = \frac{f}{D}$$

Blendenwerte sind international genormt. Die Blendenstufen verändern sich mit Faktor $\sqrt{2}$.
Von einer Blendenstufe zur nächsten verdoppelt, bzw. halbiert sich die Lichtmenge, bei Verdoppelung der Blendenzahl (z. B. von 8 auf 16) reduziert sich die Lichtmenge also auf ein Viertel.

Große Blende (lichtstark) **Kleine Blende (lichtschwach)**

0,7 | 1 | 1,4 | 2 | 2,8 | 4 | 5,6 | 8 | 11 | 16 | 22 | ... | 360 | 512 | 720 | 1000 | 1500 | 2000 | 3000

Eine gebräuchliche Angabe F1,4 – F360 sagt aus, dass bei voll geöffneter Blende F1,4 erreicht wird, und ab einem maximalen mechanischen Blendenschluß von bspw. F22 ein Spotfilter (Graufilter in der Linsenmitte mit Faktor 8) für eine weitere Verminderung des einfallenden Lichts bis zu einem Blendenwert von F360 sorgt.

Bei Zoom- oder Varioobjektiven bedeutet die Angabe F1,4 nur die Lichtstärke bei vollem Weitwinkel. Eine korrekte Angabe müsste bspw. lauten F1,6 – F2,8. Der zweite Blendenwert ist die im ausgefahrenen Telebereich erreichbare Lichtstärke.

Auch hier kann eine maximale Blende von bspw. F1000 durch Verwendung eines Spotfilters erreicht werden. Bei Verwendung von Brennweitenverdopplern verdoppeln sich auch alle Blendenangaben.

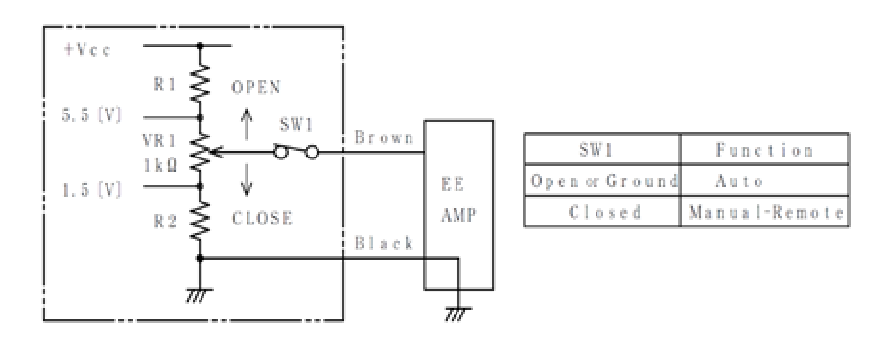
Blendenfernbedienung

Zoomobjektive, mit einem **F** in der Bezeichnung (z. B. H20ZAME-5**F** (WX)) und Autoiris-Objektive, mit fester Brennweite und **ER** (z. B. H1212**ER**) sind mit Blendenfernbedienung ausgestattet.

Die Blendenfernbedienung wird benötigt, wenn die Einstellung der automatischen Blende zeitweise korrigiert werden soll. Wird beispielsweise auf einer Sportveranstaltung eine Magnesiumfackel gezündet, würde die automatische Blende so weit abblenden, dass der Raum um die Fackel herum zu dunkel dargestellt würde. Der Bediener schaltet dann auf die Blendenfernbedienung um und regelt die Blende weiter auf. Personen um die Fackel herum sind dadurch wieder zu identifizieren. Bei Verlöschen der Fackel kann zurück zur automatischen Blendenregelung geschaltet werden.

In der Regel sind unsere Objektive mit analoger Blendenfernbedienung ausgestattet. Das heißt, mit Änderung der Spannungsstärke, ändert sich auch die Blendenstellung. Zur Regelung wird ein zusätzlicher Spannungsteiler benötigt.

Die Blendenfernbedienung wird mit einem Spannungsteiler realisiert:



Eingangsspannung (Vcc)	Widerstand (R1) - KΩ	Widerstand (R2) - KΩ
13,0 V	1,80	0,33
12,5 V	1,60	0,33
12,0 V	1,50	0,33
11,5 V	1,30	0,33
11,0 V	1,30	0,33
10,5 V	1,20	0,33
10,0 V	1,00	0,33
9,5 V	0,91	0,33
9,0 V	0,82	0,33
8,5 V	0,68	0,33
8,0 V	0,58	0,33
7,5 V	0,47	0,33
7,0 V	0,33	0,33
6,5 V	0,22	0,33
6,0 V	0,10	0,33
5,5 V	0,00	0,33

Blendenfernbedienung mit D/A-Wandler

Bestimmte Zoomobjektive sind mit D/A-Wandler (Digital/Analog-Wandler) ausgestattet. Der D/A-Wandler wird direkt mit einer 12V-Spannung angesteuert (manual Remote und Ground). Durch Änderung der Polarität wird die Blende geöffnet oder geschlossen. Sobald die Blendenfernbedienung deaktiviert wird, wird die aktuelle Blendenstellung gespeichert und die automatische Blende aktiviert. Bei erneuter Re-Aktivierung der Blendenfernbedienung wird die zuletzt gespeicherte Position wieder eingestellt.

Brennweitenberechnung

Der Bildausschnitt steht in einem bestimmten Verhältnis zur jeweiligen Objektiv-Brennweite. Dieses Verhältnis kann (vereinfacht) mit folgender Formel beschrieben werden:

$$\frac{b}{B} = \frac{f}{D} \text{ oder } \frac{h}{H} = \frac{f}{D}$$

b = Breite des CCD-Sensors
B = Breite des Objektes
h = Höhe des CCD-Sensors
H = Höhe des Objektes
f = Brennweite
D = Distanz Objektiv - Objekt

1. Zum Errechnen einer geeigneten Brennweite geht man wie in den folgenden Beispielen vor:

1.1. Eine 1/2"-Kamera soll eingesetzt werden. Der 1/2"-Sensor hat eine Breite von 6,4mm. Es soll eine Toreinfahrt mit einer Breite von 10m in einer Entfernung von 25m überwacht werden.

$$\frac{b}{B} = \frac{6{,}4\text{mm}}{10000\text{mm}} = \frac{f}{25000\text{mm}} = 16\text{mm Brennweite}$$

oder

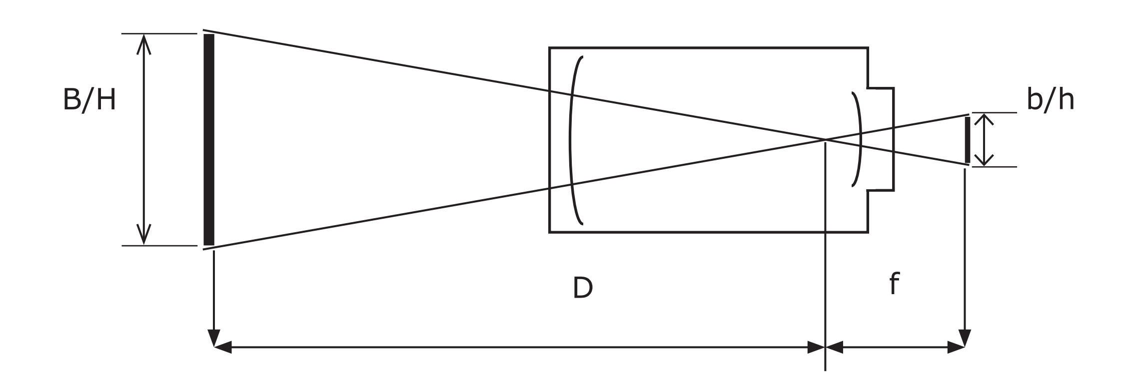
1.2. Es wird eine 1/3"-Kamera verwendet. Der 1/3"-Sensor hat eine Höhe von 3,6mm. Es soll eine Signalanlage mit einer Höhe von 4,5m in einer Entfernung von 10m überwacht werden.

$$\frac{h}{H} = \frac{3{,}6\text{mm}}{4500\text{mm}} = \frac{f}{10000\text{mm}} = 8\text{mm Brennweite}$$

2. Sind bereits Kamera und Objektiv vorhanden, muss eine bestimmte Distanz eingehalten werden, um ein Objekt bildschirmfüllend abzubilden.

2.1. Es wird eine 1/3"-Kamera verwendet, ein Objektiv mit 2,8mm Brennweite ist bereits vorhanden. Der 1/3" Sensor hat eine Breite von 4,8mm. Es soll ein Tor mit einer Breite von 4,5m überwacht werden.

$$\frac{b}{B} = \frac{4{,}8\text{mm}}{4500\text{mm}} = \frac{2{,}8\text{ mm}}{D} = 2{,}6\text{m Distanz (gerundet)}$$



CCTV

Closed Circuit Television (englische Bezeichnung für Videoüberwachungsanlagen)

D/A (Motor-Zoomobjektiv mit Blendenfernbedienung und D/A-Wandler)

Siehe Blendenfernbedienung

Day/Night (D/N)

Siehe Tag/Nacht

DC (Direct Current)

DC ist die englische Bezeichnung für Gleichstrom. Bei Gleichstrom bleibt die Polariät konstant. Z. B. liefern Batterien Gleichstrom.

DC-Blende

Objektive mit DC-geregelter automatischer Blende werden von Kameras mit eingebautem Vergleichsverstärker gesteuert. Üblicherweise erhält die automatische Blende die DC-Spannung über eine an der Kamera angebrachte 4-polige Buchse.

Distorsion

Siehe Verzeichnung

Eintauchtiefe (Protrusion)

3-CCD-Kameras benötigen häufig Objektive mit einer Eintauchtiefe in das Kameragehäuse von maximal 4,0mm. Der Prismenblock über dem CCD verhindert, dass Objektive eingesetzt werden können, die weiter in den Kamerakörper hineinreichen.

EMC/EMV

Ist ein CCTV-System mit einem Alarmsystem kombiniert, müssen die Objektive den EMC/EMV-Regularien EN50130-4/A1 (seit 1. Januar 2001) für Alarm-Systeme entsprechen. Alle elektrisch betriebenen Objektive von PENTAX entsprechen diesen Regularien. Über diese Anforderungen hinaus akzeptieren PENTAX Autoiris-Optiken eine Betriebsspannung zwischen 8 und 15 Volt und sind daher mit einer Vielzahl unterschiedlicher Kameras kompatibel. Ein Spannungsstabilisator im Schaltkreis sichert auch bei Spannungs- und Temperaturschwankungen eine gleich bleibende Bildhelligkeit.

Farbkorrektur

Objektive, bei denen der rote und blaugrüne Spektralanteil korrigiert wurde, nennen sich Achromaten. Bei Korrektur von drei Farbanteilen aus dem sichtbaren Bereich heißen sie Apochromaten und bei der Korrektur von Farbanteilen aus dem sichtbaren Bereich und einem zusätzlichen aus dem nahen Infrarot-Bereich, nennen sie sich Superachromaten.

Filter

- **ND-Filter (ND = neutrale Dichte, d. h. neutral grau ohne Einfärbung)**
  Der ND2/.. -Filter verringert die Lichtdurchlässigkeit auf die Hälfte (50%), der ND4/.. -Filter auf ein Viertel (25%) und der ND8/..-Filter auf ein Achtel (12,5%) der ursprünglichen Lichtmenge.

- **UV-Filter (UV = Ultraviolett)**
  UV-Filter sperren UV-Licht, lassen jedoch sichtbares Licht passieren. Häufig werden UV-Filter als Schutz für die wertvollen Frontlinsen der Objektive eingesetzt.

- **Pol-Filter (Polarisations-Filter)**
  Mit einem Pol-Filter können unerwünschte Reflektionen auf spiegelnden, nicht-metallischen, Oberflächen eliminiert werden. Der Filter ist in der Regel in eine drehbaren Fassung eingesetzt, wobei durch drehen des Filters die Wirkung verstärkt oder vermindert werden kann. Je nach Lichtverhältnissen kann zusätzlich eine Verstärkung des Kontrastes und der Färbsättigung eintreten.

Fixierschrauben

Objektive für die Bildverarbeitung werden von PENTAX mit Fixierschrauben für den Fokus-, bzw. Blendenring ausgestattet. Damit wird verhindert, dass durch Vibrationen von Maschinen, oder durch Manipulation eine einmal gewählte Einstellung des Objektives verändert wird.

- KA je eine Schraube mit Kreuzschlitz für den Fokus-, bzw. Blendenring
- KG je eine Schrauben mit Rändelkopf für den Fokus-, bzw. Blendenring
- KP je drei Schrauben mit Kreuzschlitz für den Fokus-, bzw. Blendenring
  + je eine Schraube mit Rändelkopf

Fixfokus-Objektiv

Ein Fixfokus-Objektiv ist ein Objektiv, das ohne Fokusring ausgestattet ist. In der Regel sind besonders weitwinkelige Optiken Fixfokus-Objektive. Bei diesen Objektiven reicht die Schärfentiefe aus, um von nah bis unendlich alles scharf abzubilden. U. U. kann zusätzlich eine Scharfeinstellung über das Auflagemaß vorgenommen werden. Im Makrobereich kann mit Nahlinsen und Zwischenringen gearbeitet werden.

Fokus

Die Scharfeinstellung von Abbildungen muss immer bei offener Blende vorgenommen werden, um größtmögliche Abbildungsschärfe zu erhalten.

Fokusverschiebung (Focusshift, Fokuswanderung)

Licht mit kürzeren Wellenlängen wird i. d. R. von Glas stärker gebrochen als Licht mit längeren Wellenlängen, d. h. sichtbares Licht wird stärker gebrochen als IR-Licht. Bei einem nicht IR-korrigierten Objektiv (Achromat, Apochromat) liegt der Brennpunkt von IR-Licht etwas hinter dem Brennpunkt des sichtbaren Lichtes.

Wird eine Szene zeitweise von Tageslicht und in der Dunkelheit von IR-Licht beleuchtet, kann es dadurch zu Unschärfen kommen. Durch Verwendung von speziellen Gläsern, bzw. durch ein besonderes Design unserer Tag/Nacht-Objektive wird die Fokusverschiebung so korrigiert, dass die Schärfe sowohl bei Tageslicht als auch bei IR-Beleuchtung erhalten bleibt.

Format

Die Bezeichnung „Format" besagt, dass das ausgewählte Objektiv einen Bildkreis ausleuchtet, dessen Durchmesser dem Kamera-CCD-Chip mit der gleichen Größenangabe entspricht. Objektive mit großem Format sind ohne Einschränkung an Kameras mit kleinerem CCD-Sensor-Format zu verwenden, jedoch nicht umgekehrt. Beim Einsatz von z. B. einem 2/3" Objektiv an einer 1/3" Kamera verändert sich jedoch der in der Preisliste angegebene Bildwinkel. Die Umrechnungstabelle weiter hinten im Anhang zeigt Ihnen den richtigen Bildwinkel für diese Kombination.

Gegenlicht

Mit Gegenlicht bezeichnet man Licht, das auf die Frontlinse eines Objektives trifft. Dabei ist es unerheblich, ob das Licht schräg von vorn oder frontal gegen das Objektiv fällt. Gegenlicht kann zu unerwünschten Reflexionen im Bild oder zu Kontrastverlusten führen.

Geisterbilder

Geisterbilder (oder Geistbilder) sind unerwünschte Reflexionen, bei der das Bild versetzt neben der eigentlichen Abbildung noch einmal schwach ausgeprägt wiedergegeben wird.

Geisterbilder können verstärkt durch eine minderwertige oder nicht vorhandene Vergütung entstehen. Dabei reflektiert das Bild an der Linsenoberfläche und fällt dann auf den Sensor. Dieser Effekt kann auch an Linsen innerhalb eines Objektives auftreten.

Mit Hilfe einer hochwertigen Vergütung aller relevanten Linsenoberflächen, werden mit PENTAX-CCTV-Objektiven Geisterbilder erfolgreich minimiert.

Nicht nur Objektive können durch unerwünschte Reflexion Geisterbilder erzeugen. Auch minderwertige Filter und Sichtscheiben von Wetterschutzgehäusen, bzw. Störungen während der Bildübertragung können Geisterbilder hervorrufen.

Hochauflösend

Als hochauflösend bezeichnet man Objektive, die bei höherem Kontrast (gemessen am augenblicklichen Standard) eine größere Anzahl von Linienpaaren pro Millimeter darstellen, als der allgemeine Durchschnitt aller Objektive (siehe auch: Auflösungsvermögen MTF). Hochauflösende Objektive bilden daher schärfer ab als Standard-Objektive. Besonders bei geringer Beleuchtung lassen sich kontrastreichere Bilder erzeugen.

Infrarot (IR) vergütete Objektive

Bei Verwendung von Kameras mit extrem hoher IR-Empfindlichkeit ist der Bildeindruck meist flau und verwaschen, da die verwendeten CCD-Sensoren ein sehr breites Spektrum an verschiedenen Wellenlängen zur Herstellung eines Bildes verwerten (mit höchster Empfindlichkeit um ca. 700-800nm). Eine Abhilfe bieten IR-vergütete Objektive.

Herkömmliche Objektive sind für einen Wellenbereich um 550nm optimiert. Bei diesen Wellenlängen hat auch der Standard-CCD-Chip seine höchste Empfindlichkeit. Unter 450nm und über 650nm fällt die Empfindlichkeitskurve steil nach unten, d. h. diese Wellenlängen werden für die Erzeugung eines Bildes weniger berücksichtigt.

IR-vergütete Objektive sind so beschichtet, dass der Arbeitsbereich um 850nm liegt. Damit wird die Kennlinie der Infrarot-Kamera ideal unterstützt, die nun ihr Bild überwiegend aus dem im Tageslicht enthaltenen Infrarotlicht und nachts durch IR-Beleuchtung erzeugt.

Infrarot(IR)-Sperrfilter (IR-Cut-Filter)

Ein IR-Sperrfilter lässt Licht aus dem sichtbaren Spektrum passieren, IR-Licht wird absorbiert.

Bei einem Großteil unserer CCTV-Objektive ist ein IR-Sperrfilter eingebaut. Durch seine Position im Objektiv wird der Filter wirksam, sobald sich die Blende auf Grund starker Beleuchtung schließt. So wird verhindert, dass IR-empfindliche Kameras an sonnigen Tagen mit hohem IR-Anteil verfälschte Farben oder Grauwerte abgeben. Unter künstlicher IR-Beleuchtung ist die Blende i. d. R. voll geöffnet und der IR-Sperrfilter nicht wirksam.

IP-Schutzklassen

(IP = Ingress Protection)

Wenn ein Produkt nicht unter jeglichen Umweldbedingungen eingesetzt werden kann, kann es in verschiedene Schutzklassen eingeordnet werden. Die Klassifizierung nach IP wird gekennzeichnet durch die Abkürzung IP und der jeweiligen Schutzklasse gegen Festkörper (x) und Wasser (y) = IPxy.

Kennzeichnung für den Schutz gegen Festkörper und Berührung (erste Ziffer x nach IP)	Kennzeichnung für den Schutz gegen Wasser (zweite Ziffer y nach IP)
IP0y - kein Schutz	IPx0 - kein Schutz
IP1y - Schutz gegen Festkörper (> 50 mm ø), großflächige Berührung (z. B. Handrücken)	IPx1 - Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser
IP2y - Schutz gegen Festkörper (> 12 mm ø) oder kleinere Körperteile (z. B. Finger)	IPx2 - Schutz gegen Tropfwasser, schräg fallend, Winkel 15°
IP3y - Schutz gegen Festkörper (> 2,5 mm ø) oder kleinere Gegenstände (z. B. Werkzeuge, Schraubendreher)	IPx3 - Schutz gegen Sprühwasser, schräg sprühend, Winkel bis 60°
IP4y - Schutz gegen Festkörper (> 1 mm ø) oder kleine Gegenstände (z. B. Drahtklammern)	IPx4 - Schutz gegen Sprühwasser aus allen Richtungen
IP5y - Schutz gegen schädlichen Staub im inneren des Produktes	IPx5 - Schutz gegen Strahlwasser aus allen Richtungen
IP6y - Schutz gegen Staub im inneren des Produktes	IPx6 - Schutz gegen das Eintreten von Wasser bei vorübergehender Überflutung
	IPx7 - Schutz gegen das Eintreten von Wasser beim zeitweiligen Eintauchen
	IPx8 - Schutz gegen das Eintreten von Wasser bei andauerndem Eintauchen

Beipiel:

Ein Gerät hat die IP-Klassifizierung IP54. Das heißt, dass das Gerät gegen Berührung und das Eindringen von Staub geschützt ist. Sollte das Produkt jedoch dauerhaft dem Staub ausgesetzt sein, kann Staub eindringen.

Wasser kann aus allen Richtungen gegen das Produkt spritzen, gegen einen Wasserstrahl besteht kein Schutz.

Hinweis: Die Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Level

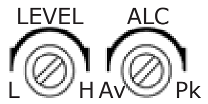
Bei videosignalgesteuerten Autoirisobjektiven kann die Empfindlichkeit der Blendenregelung im Zusammenspiel mit der Kamera eingestellt werden.

Wenn das Monitorbild zu dunkel oder zu hell ist, bzw. wenn kein Bild zu sehen ist, kann die Einstellung gemäß folgender Tabelle geregelt werden.

Monitorbild	Drehrichtung des LEVEL-Potentiometers
Bild heller - LEVEL höher (High)	Drehung im Uhrzeigersinn auf (H)
Bild dunkler – LEVEL niedriger (Low)	Drehung gegen den Uhrzeigersinn auf (L)

H = High, Blendenöffung größer = Bild heller

L = Low, Blendenöffnung kleiner = Bild dunkler



Bitte beachten Sie: Die Justage auf einen extremen Wert kann das Bild verschlechtern oder zur Fehlfunktion der automatischen Blendenregelung führen:

- Um bei der Justage des Levels beste Resultate zu erzielen, empfehlen wir, die Kamera auf ein kontrastreiches Motiv auszurichten, um dann den Level, bei gleichzeitiger Kontrolle des Monitor-bildes, zu justieren.
- Wenn die Gegenlichtkorrektur der Kamera aktiviert ist, kann es vorkommen, dass die Justage des Levels wirkungslos bleibt.
- Wenn die AGC der Kamera aktiviert ist, kann es vorkommen, dass die Level-Justage ohne Auswir-kung bleibt und/oder die Bildqualität beeinträchtigt wird, auch wenn das LEVEL-Potentiometer ganz in Richtung „L" gedreht wurde. Drehen Sie dann das Level-Potentiometer zurück in Richtung „H", bis das Bild Ihren Wünschen entspricht.

Makro-Fokus-Mount (MUM-2, MUM-2M)

Das Makro-Fokus-Mount ist ein spezieller Kamera-Anschluss (Mount) mit einem um 2mm verlän-gerten Tubus. Das C-Mount Auflagemaß wird dadurch um 2mm auf 19,526mm velängert und die Mi-nimale Objektdistanz (MOD) verkürzt. Dadurch werden größere Abbildungsmaßstäbe ermöglicht. Um unseren Makro-Fokus-Mount zu verwenden, ist der standardmäßig angebrachte C-Mount-Anschluß am Objektiv zu entfernen und durch MUM-2 oder MUM-2M zu ersetzen. Das Makro-Fokus-Mount MUM-2 ist für die Objektive H1212B (KP), C1614A (KP) oder B2514D (KP) geeignet, MUM-2M ist für die Objektive der M-Serie (außer (H614-M (KG) und C7528-M (KP)) konstruiert. Um noch stärkere Vergrößerungen zu erreichen, können zusätzlich Nahlinsen und Zwischenringe eingesetzt werden.

Im Downloadbereich für unsere CCTV-Produkte finden Sie eine Tabelle im pdf-Format mit Objektiven und dazugehörigen Vergrößerungsfaktoren beim Einsatz des Makro-Fokus-Mount.

Meridional

Siehe Sagittal

MOD (Minimale Objekt Distanz)

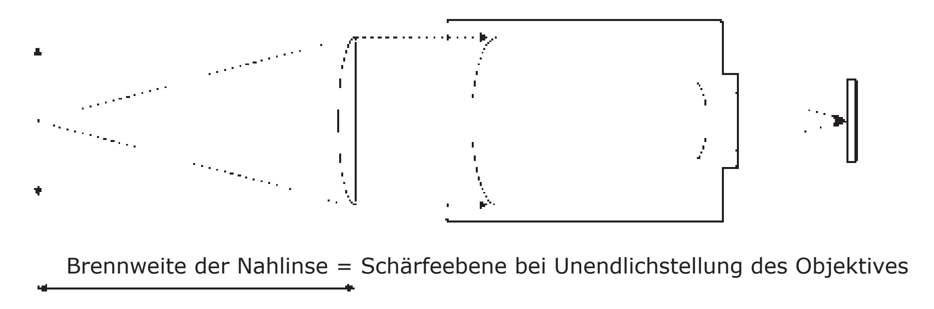
Die Minimale Objekt Distanz ist der kürzeste Abstand zwischen der vordersten Linse und dem Motiv, der noch mit dem Fokusring (Einstellung auf „nah") scharf gestellt werden kann. Um die MOD zu verkleinern, kann mit Zwischenringen (oder Verlängerungstuben) die Distanz zwischen Objektiv und CCD-Sensor vergrößert werden. Die maximale Objektdistanz verkleinert sich dabei schneller als die minimale Objektdistanz, so dass ab einer bestimmten Verlängerung des Abstandes keine Fokussie-rung über den Fokusring mehr möglich ist.

MTF (Modulation Transfer Funktion)

Siehe Auflösungsvermögen

Nahlinsen

Nahlinsen werden eingesetzt, um näher an ein Objekt heranzukommen, als die minimale Objektdistanz des Objektives es ohne Nahlinse zulassen würde. PENTAX-Nahlinsen sind positiv gekrümmte Menisken, die in das Filtergewinde eines Objektives geschraubt werden. Es sind die Brennweiten 250mm, 333mm, 500mm und 1000mm verfügbar. Die Nahlinse konvertiert das von einem Objektiv reflektierte Licht in achsparallele Strahlen. Das heißt, dass das optische System (Nahlinse plus Objektiv) bei unendlich Einstellung in der Entfernung scharf ist, die die Brennweite der Nahlinse ist. Von dort aus kann weiter in den Nahbereich fokussiert werden.



Brennweite der Nahlinse = Schärfeebene bei Unendlichstellung des Objektives

OTF (Optische Transfer Funktion)

Siehe Auflösungsvermögen

Pan Fokus

Pan Fokus Objektive bilden Objekte ohne Nachfokussierung von der Nahdistanz bis unendlich scharf ab.

PAIR

PENTAX Atmospheric Interference Reduction = Reduzierung von Bildstörungen und/oder Atmosphärische Störungen, wie Hitzeflimmern, Bewegungsunschärfen, Nebel, Regen, Rauch, Sand.

Protrusion

Siehe Eintauchtiefe

Radial

Siehe Sagittal

Rückmeldepotentiometer

Zoomobjektive mit Rückmeldepotentiometer werden für die Abspeicherung der Zoom- und Fokusposition (bei 3-motorischen Objektiven auch die Blendenposition) benötigt. Mit Veränderung der jeweiligen Funktion (Zoom, Fokus bzw. Blende) verändert sich die Referenzspannung des jeweils mitlaufenden Potentiometers. Diese Ausgangsspannung gibt je nach Höhe Aufschluss über eine bestimmte Position und kann in einem Steuergerät (z. B. PC oder Tischsteuergerät) abgespeichert werden.

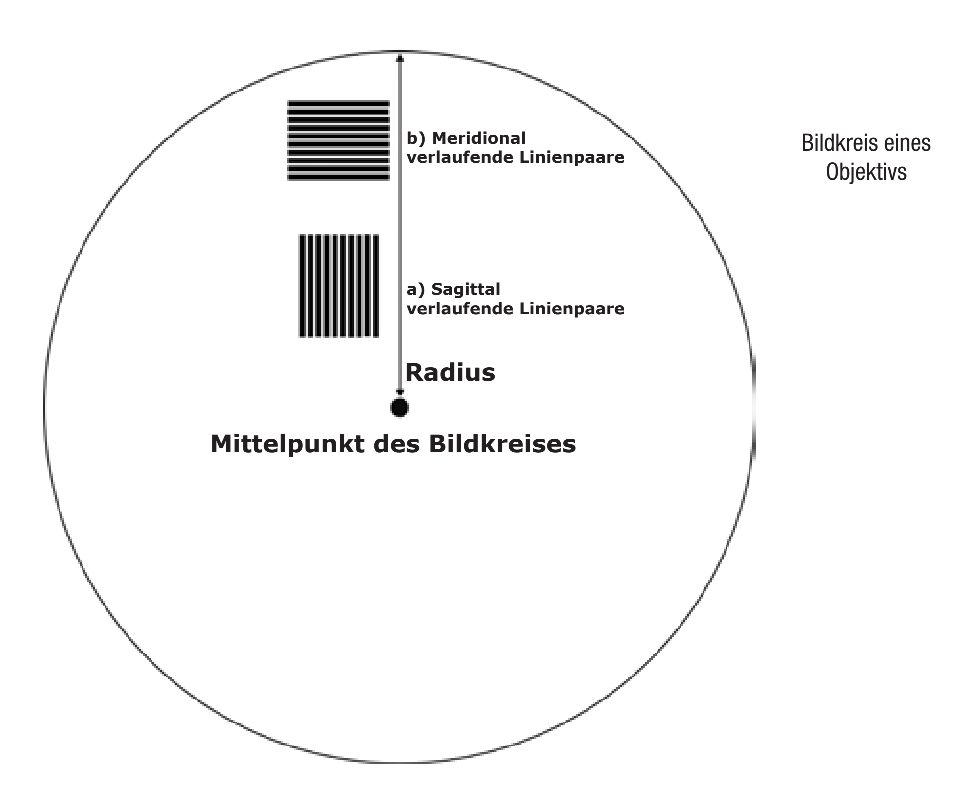
In der Regel werden Rückmeldepotentiometer bei Zoomobjektiven mit Motoren für Fokus und Zoom eingesetzt, die Blende wird dabei automatisch geregelt. Die motorische Verstellung der Blende mit Rückmeldung wird überwiegend in der industriellen Bildverarbeitung angewendet.

Sagittal (Auflösungsvermögen)

Bei der Messung des Auflösungsvermögens mit Hilfe der MTF werden, zur Vereinfachung, aus der Menge der unendlichen vielen Orientierungen nur die Linienpaare als Vergleich herangezogen, die a) sagittal zum Radius des Bildkreises verlaufen und die, die b) meridional zum Radius des Bildkreises verlaufen.

a) Sagittale (oder radiale) Linienpaare verlaufen parallel zum Radius

b) Meridionale (oder tangentiale) Linienpaare verlaufen rechtwinkelig zum Radius



Schärfentiefe eines Objektives

Durch zunehmende Abblendung eines Objektives erhöht sich automatisch die Schärfentiefe. Kurze Brennweiten haben bereits bei offener Blende eine größere Schärfentiefe als lange Brennweiten.

Tangential

Siehe Sagittal

Tag/Nacht-Objektive (T/N-Objektive)

Diese Objektivserie ist für IR-empfindliche Farb-Kameras (Tag/Nacht-Kameras) konstruiert worden. Am Tage ist eine unverfälschte Wiedergabe der Farben möglich. Durch besondere optische Korrekturen entsteht, nach Umschaltung auf IR-Beleuchtung, ein Bild ohne Unschärfen oder Geisterbilder, die sonst durch eine Fokusverschiebung entstünden. Diese Objektive sind auch empfehlenswert für s/w-Kameras, die dadurch besonders IR-reflektierende Flächen (wie z.B. Bäume und Wiesen) nicht mehr schneeweiß, sondern kontrastreicher in realitätsnahen Grauwerten abbilden.

Transmission

Die Transmission ist eine Angabe über die Lichtdurchlässigkeit eines Objektives. Üblicherweise wird die Transmission für einen Wellenlängenbereich von ca. 300nm bis 1200nm angegeben. Die Transmission reicht von 0% (keine Lichtdurchlässigkeit) bis nahezu 100% (größtmögliche Lichtdurchlässigkeit).

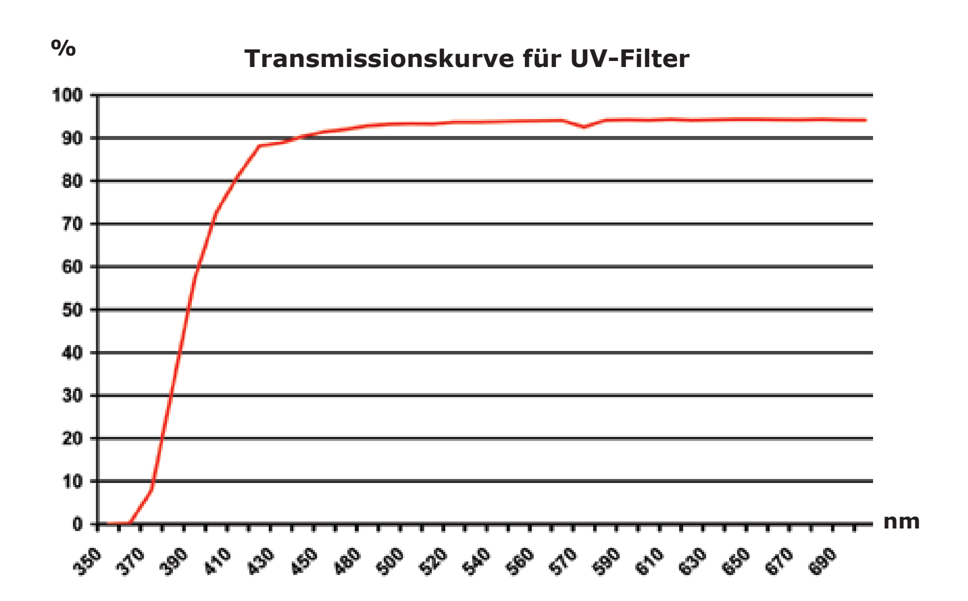
Umkehrring (für Mikroskopie)

Ein auf dem Filtergewinde aufgeschraubter Adapter erlaubt es, das Objektiv verkehrt herum auf die Kamera zu montieren. So ist es möglich, sehr kurze Zielweiten einzustellen, ohne einen überlangen Tubus montieren zu müssen. Ein zusätzlicher Tubus erlaubt eine noch weitere Annäherung an das Objekt. Die so realisierbaren Vergrößerungen sind von hoher Qualität und Lichtstärke.

Im Downloadbereich für unsere CCTV-Produkte finden Sie eine Tabelle im pdf-Format mit Objektiven und dazugehörigen Vergrößerungsfaktoren beim Einsatz von Umkehrringen.

UV-Filter (UV = Ultraviolett)

UV-Filter sperren UV-Licht, lassen jedoch sichtbares Licht passieren. Häufig werden UV-Filter als Schutz für die wertvollen Frontlinsen der Objektive eingesetzt.



Varioobjektiv

Varioobjektive erlauben die stufenlose Veränderung der Brennweite und damit des Bildausschnittes, bzw. Abbildungsmaßstabes. In der Regel ist der Bereich, in dem die Brennweite veränderlich ist, enger gefasst, als bei einem Zoomobjektiv. Zudem verändert sich gemäß gängiger Definition der Brennpunkt, wenn die Brennweite verändert wird, so dass die Bildschärfe nachgestellt werden muss (Ausnahme: Pan-Fokus Varioobjektive). Varioobjektive werden daher häufig wie Objektive mit fester Brennweite eingesetzt, bei denen jedoch der Bildausschnitt genau den Erfordernissen angepasst werden kann.

Aufgrund ihrer Konstruktion können Varioobjektive häufig zu günstigeren Preisen angeboten werden, als Zoomobjektive oder entsprechende Festbrennweiten. Dass das aber nicht zu Lasten der Bildqualität geht, das beweisen PENTAX-Varioobjektive.

Vergleichsverstärker

Bei Objektiven mit integriertem Vergleichsverstärker (Blendenregelung: VS) wird das Videosignal (VS), das die CCTV-Kamera abgibt, vom Objektiv zur Regelung der Blende verwendet. Bei wenig Licht ist der Videosignalpegel niedrig und der Vergleichsverstärker öffnet die Blende. Mit zunehmender Helligkeit steigt der Videosignalpegel und der Vergleichsverstärker schließt die Blende entsprechend. Ist der Vergleichsverstärker in die Kamera integriert, können Objektive OHNE Vergleichsverstärker eingesetzt werden (Blendenregelung: DC). Diese Objektive werden DC-geregelte, spannungsgesteuerte oder direkt gesteuerte (direct drive) Objektive genannt. Vereinfacht gesagt wird das Videosignal in der Kamera ausgewertet und die Kamera sendet eine Gleichspannung an das Objektiv und regelt so die Blende.

Vergütung (Entspiegelung)

Eine hohe Qualität der Vergütung vermindert Streulicht in der Optik. Reflexionen im Inneren der Optik verursachen eine Reihe von unerwünschten Effekten: Bei Aufnahmen mit hoher Beleuchtungsintensität (z. B. durch die Lichtquelle selbst oder durch Sonneneinstrahlung) entstehen nebelartige oder punktförmige Reflexionen oder auch sog. Geisterbilder.

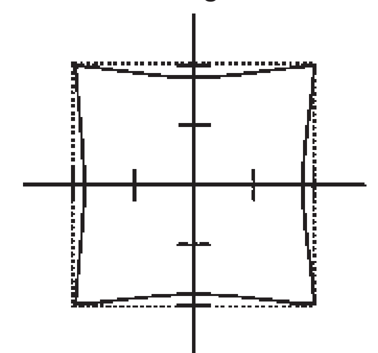
Bei nebelartigen Reflexionen sind kontrastarme Bildinhalte (z. B. Personen im Schatten) nicht mehr darstellbar (Kontrastverlust). Diese Kontrastverminderung und das Auftauchen von Lichtflecken im Bild beeinflussen z. B. auch die Zuverlässigkeit von Videosensoren, die schließlich Fehlalarme anzeigen oder Ton in Ton gekleidete Personen im Bild nicht zuverlässig detektieren können.

Bei CCD-Sensoren führen einzelne helle Reflexe zu Bildstörungen, die über das komplette Bild hinweg verlaufen können. Diese punktuelle Überladung führt zu dem CCD-Sensor typischen „Smear"-Effekt. Ein anderer sehr wichtiger Punkt ist die Abriebfestigkeit der Vergütung. Nach einer Wartung oder Reinigung des Objektives sollte die Glasoberflächenvergütung weder abgerieben, noch in ihrer Schichtdicke verändert sein. Aufwendige Vorbehandlungen der Glasoberflächen garantieren erst eine lange Lebensdauer der hauchdünnen Beschichtung.

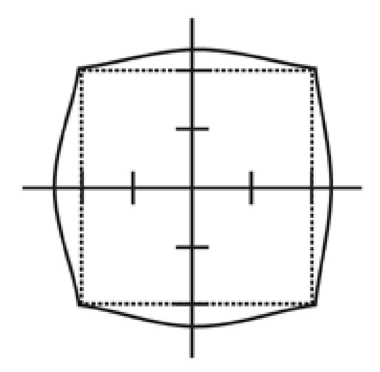
Verzeichnung

Als Verzeichnung (Distorsion) bezeichnet man die Eigenschaft von Objektiven, Gegenstände zum Bildrand hin immer stärker verzerrt darzustellen. Gerade Linien werden in der Nähe des Bildrandes nach außen oder innen gewölbt (verzerrt). Man spricht von tonnenförmiger Verzeichnung, wenn die Wölbung nach außen, und von kissenförmiger Verzeichnung, wenn die Wölbung nach innen gerichtet ist (siehe Abbildung). Generell kann gesagt werden, dass ein Objektiv mit geringerer Verzeichnung von höherer Qualität ist, als ein Objektiv mit höherer Verzeichnung.

Bsp.: Kissenförmige Verzeichnung



Bsp.: Tonnenförmige Verzeichnung



Videosignal

Das Videosignal ist ein Bildsignal, mit dem Bilder auf elektrischem Wege übertragen werden. Es besteht aus Bild-, Austast- und Synchronanteilen. Mit Hilfe dieser Bestandteile kann ein Bild zeilenweise z. B. auf einen Monitor oder auf eine Videokassette geschrieben werden. Es können sowohl s/w- als auch Farb-Bilder übertragen werden. Videonorm (CCiR 1Vss)

Vignettierung (Randhelligkeitsabfall)

Mit Vignettierung bezeichnet man den Lichtabfall in den Bildecken, der durch mechanische (künstliche) Verengung oder durch physikalische (natürliche) Effekte entsteht. Vignettierung wird sichtbar, wenn z. B. eine gleichmäßig ausgeleuchtete helle Wand oder ein wolkenloser Himmel auf einem hochwertigem Monitor ohne Randabschattung betrachtet wird. Durch Abblenden des Objektives kann die Vignettierung verringert werden.

VS-Blende

Objektive mit VS- (Videosignal-) gesteuerter Blende haben einen Vergleichsverstärker. Die Blendenregelung geschieht über den Anschluss einer Stromversorgung und des Videosignals (über 4-pol-Buchse). Mittels Drehpotis kann die Regelempfindlichkeit auf Spitzlicht oder auf einen Mittelwert eingestellt werden. (siehe ALC/LEVEL)

Zoomobjektiv

Zoomobjektive erlauben, ebenso wie Varioobjektive, die stufenlose Veränderung der Brennweite. Allerdings ist bei Zoomobjektiven in der Regel der Brennweitenbereich größer als bei einem Varioobjektiv. Außerdem bleibt, wenn das Auflagemaß korrekt justiert ist, die aktuelle Scharfeinstellung erhalten, auch während die Brennweite verändert wird (wenn gezoomt wird).

Häufig sind Zoomobjektive mit Motoren für die Steuerung von Brennweite, Fokus und/oder Blende ausgestattet. Für die automatische Positionierung gibt es Zoomobjektive die zusätzlich mit Rückmeldepotentiometer ausgestattet sind.

Je nach Antriebsspannung und Ansteuerung der Zoommotoren werden unsere Zoomobjektive unterschiedlichen Typen zugeordnet (z. B. H20ZAME-5P (WX))

- Typ 1: DC 6V / getrennte Masse
- Typ 2: DC 12V / gemeinsame Masse
- Typ 3: DC 6V / gemeinsame Masse
- Typ 5: DC 12V / getrennte Masse

Zoomobjektive werden standardmäßig als Typ 5 geliefert, andere Typen auf Anfrage.



Manuelles Zoomobjektiv
hier: H6Z810



Motorisches Zoomobjektiv
hier: H20ZAME-5P-M (WX)

DER WEGWEISER FÜR INFRAROT-STRAHLER

Farbe oder Monochrom?

Die erste Frage bei der Planung einer CCTV-Anlage für Tag- und Nachüberwachung ist, ob monochrome- oder Falbbilder bevorzugt werden.In vielen Fällen würden Endanwender Farbbilder gegenüber s/w-Bildern vorziehen. Aber dann muss auch auf farbkorrigierte Beleuchtung geachtet werden, damit das Bild auch in echte Farben dargestellt wird. Ein Beispiel: Viele Installateure sind es gewohnt, gelbe Niederdruck-Natrium-Straßenbeleuchtung einzusetzen. Mit falschem Weißlicht kann sogar die Leistung eines CCTV-Systems herabgesetzt werden, durch ungenaue Farbwiedergabe - eine Kamera, auch die beste, ist nur so gut, wie das Licht, dass sie zur Verfügung hat.

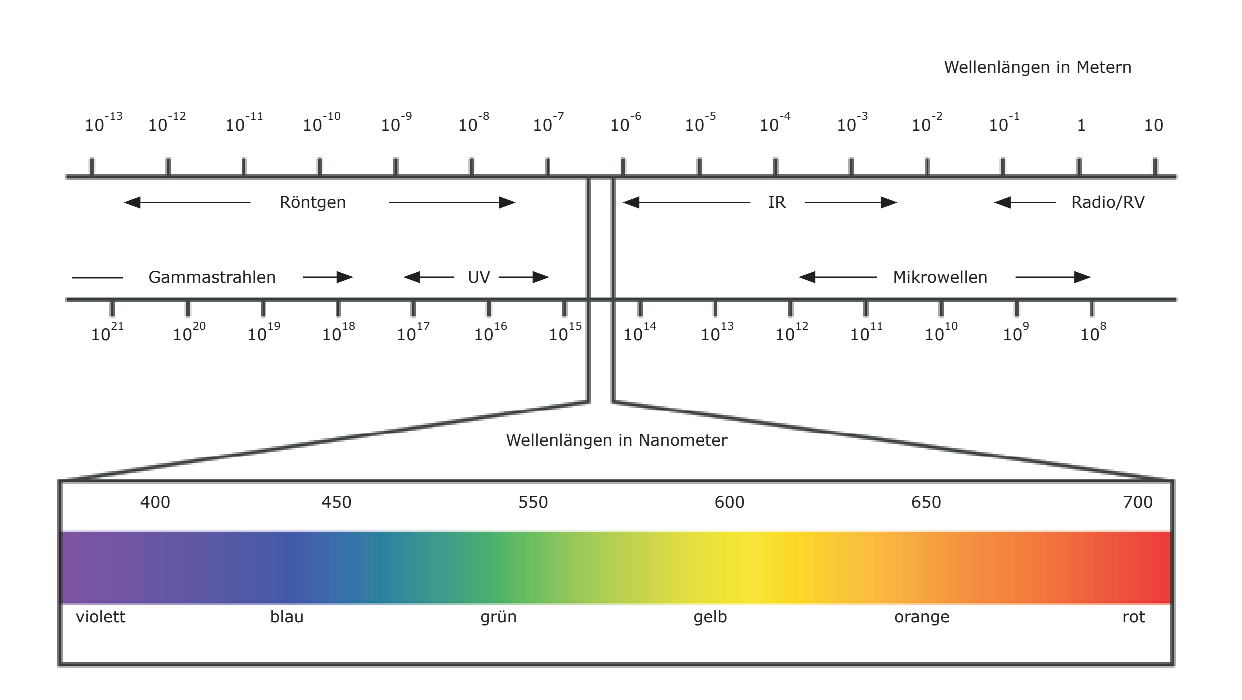
IR-Beleuchtung kann ein Gelände über größere Distanzen ausleuchten, als vergleichbare Weißlicht-Strahler.

Was ist Infrarot-Licht (IR-Licht)?

IR-Licht ist Licht, welches das menschliche Auge, im Gegensatz zu monochromen CCTV-Kameras, nicht oder nur noch sehr schwach sehen kann. Nahes IR-Licht ist Licht mit einer längeren Wellenlänge als sichtbares Licht im Spektralbereich zwischen 700 und 1100nm, gerade jenseits des sichtbaren Spektrums. Dieses nahe IR-Licht wird für CCTV-Zwecke verwendet.

Da IR-Licht keine, oder nur sehr wenige für den Menschen sichtbaren Farben enthält, kann es nicht mit Farbkameras verwendet werden.Um IR-Licht zu sehen, sind Monochrom-oder Tag-Nacht-Kameras erforderlich. Wenn CCTV-Kameras mit IR-Licht verwendet werden, sind monochrome Bilder das Ergebnis.

Idealerweise findet IR-Licht seine Anwendung bei der verdeckten Überwachung, aber auch, wenn aus Gründen der Lichtverschmutzung nur wenig Licht verwendet werden darf.

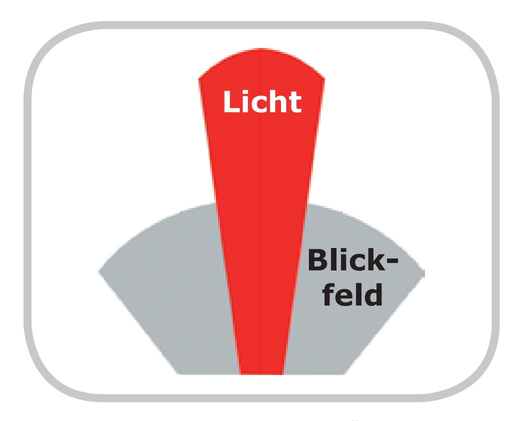


Strahlwinkel

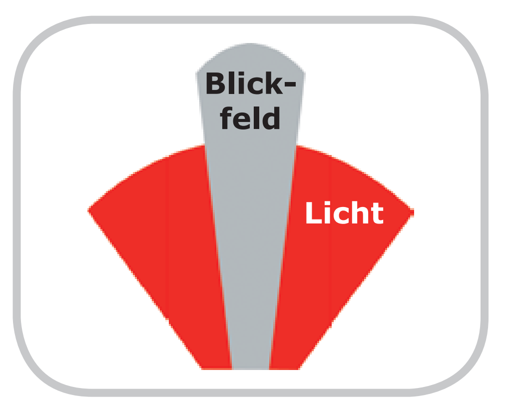
Bei der Planung einer CCTV-Beleuchtung sollte der Abstrahlwinkel eines Strahlers immer an das volle Blickfeld der Kamera angepasst sein. Die richtigen Abstrahlwinkel der Beleuchtung muss genutzt werden, um die Szenerie optimal auszuleuchten. Moderne Adaptive Beleuchtung erlaubt es den Winkel der Beleuchtung vor Ort anzupassen, je nach den spezifischen Anforderungen.

Tipp:

Der Strahlwinkel der Beleuchtung sollte immer dem Blickfeld der Kamera angepasst sein. Der einzige praktikable Weg, dieses zu erreichen ist Adaptive Beleuchtung.



Zu schmale Beleuchtung führt zu Überstrahlung oder Blendung in der Mitte des Bildes. Das heißt, das Bild ist nicht richtig ausgeleuchtet



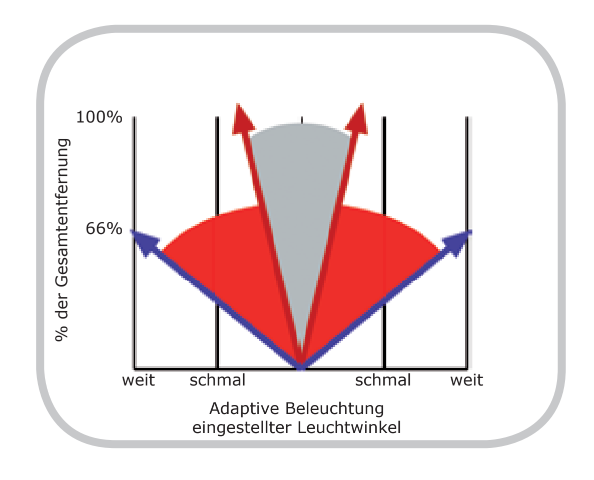
Zu breite Beleuchtung ist eine Verschwendung von Energie und reduziert die mögliche Beleuchtungskapazität.

Traditionelle Strahlwinkel

Standardmäßig gibt es bei Strahlern feste Leuchtwinkel von Beleuchtungskörpern. In der Vergangenheit gab es vorwiegend Flut- oder Spot-(Punkt-)licht. Seit einiger Zeit setzen sicher aber vermehrt präziser abgestimmte Leuchtwinkel durch, wie z. B. 10°, 30° oder 60°. Aber auch diese Leuchtwinkel sind immer noch fix, was bedeutet, dass sie nicht flexibel an die örtlichen Bedingungen angepasst werden können. Wenn sich die Anforderungen an die Beleuchtung ändern oder sich das Blickfeld der Kamera ändert, kann die vorhandene Beleuchtung nicht mehr den geänderten Bedingungen standhalten. Das heißt auch, dass alle Entscheidungen bezüglich der Beleuchtung vor der Installation der Sicherheitsanlage gemacht werden müssen - was oft sehr schwierig ist, da die endgültige Entscheidung über das zu beobachtende Areal und damit auch des verwendeten Objektivs erst bei der Installation getroffen wird.

Adaptive Beleuchtung

Viele Installationen verwenden Varioobjektive. Von der Beleuchtung erwarten Installateure daher eine ebensolche flexibilität, um dem Überwachungssystem seine optimale Leistungsfähigkeit zu ermöglichen. Adaptive Beleuchtung erlaubt es dem Installateur, den Leuchtwinkel des Strahler genau and das Blickfeld der Kamera anzupassen. Damit sind Bilder mit höchster Qualität möglich. Die Justage der Leuchtwinkel ist schnell und einfach und stufenlos feststellbar.

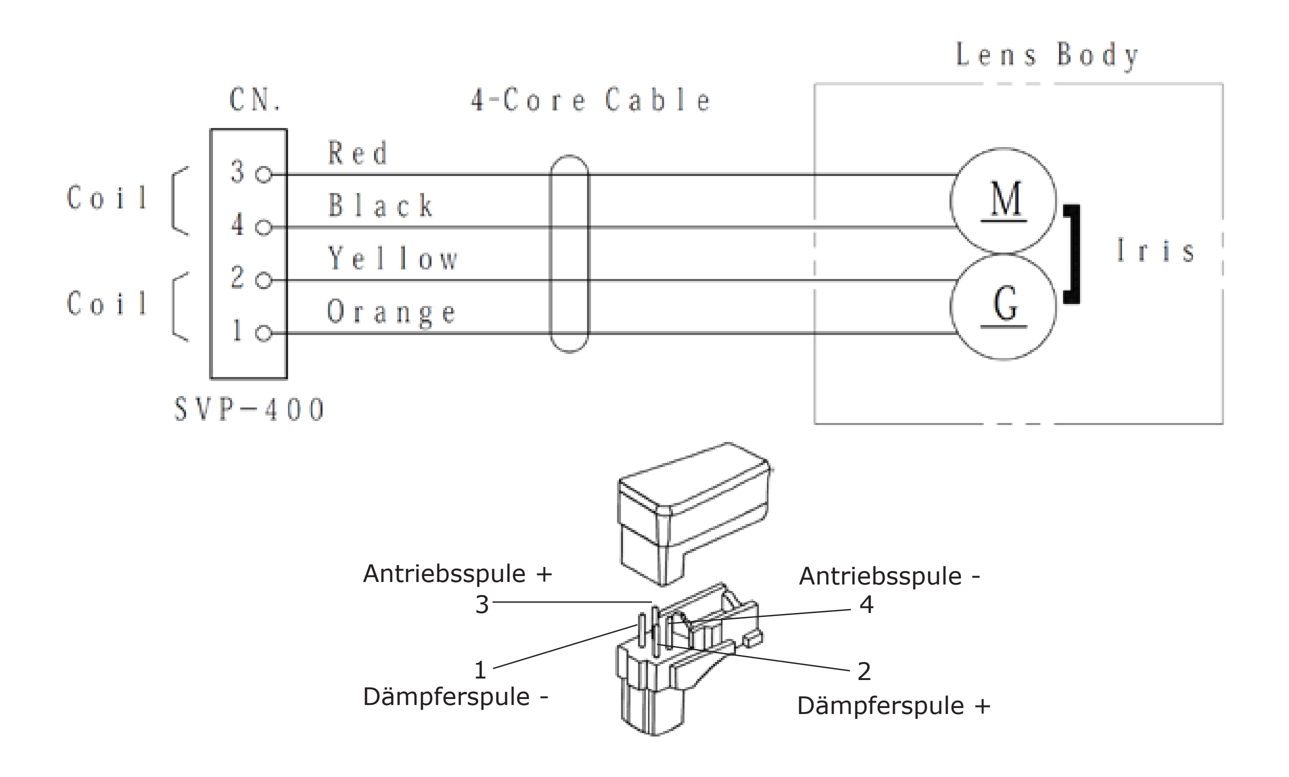




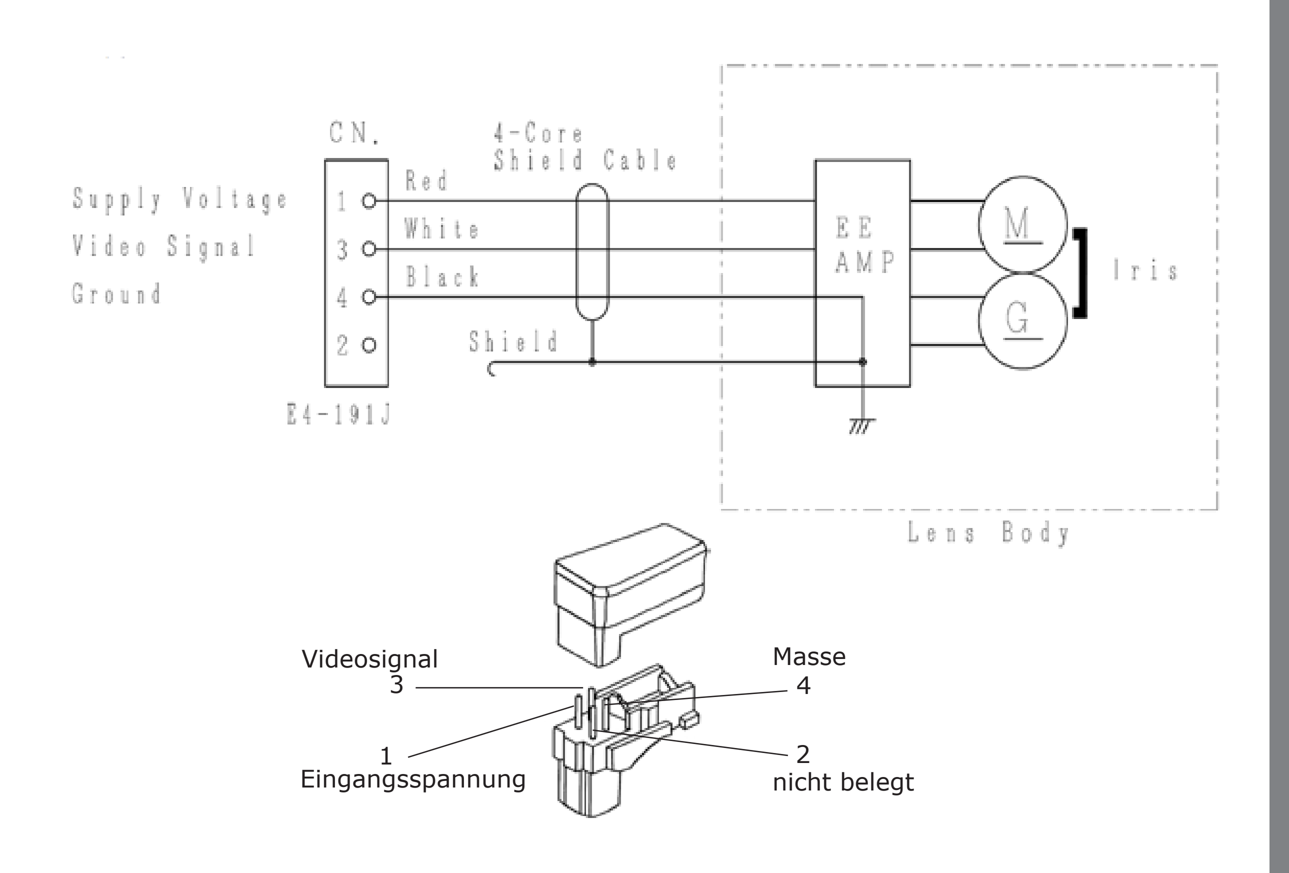
RAYMAX 100
Schmalstellung

RAYMAX 100
Weitwinkelstellung

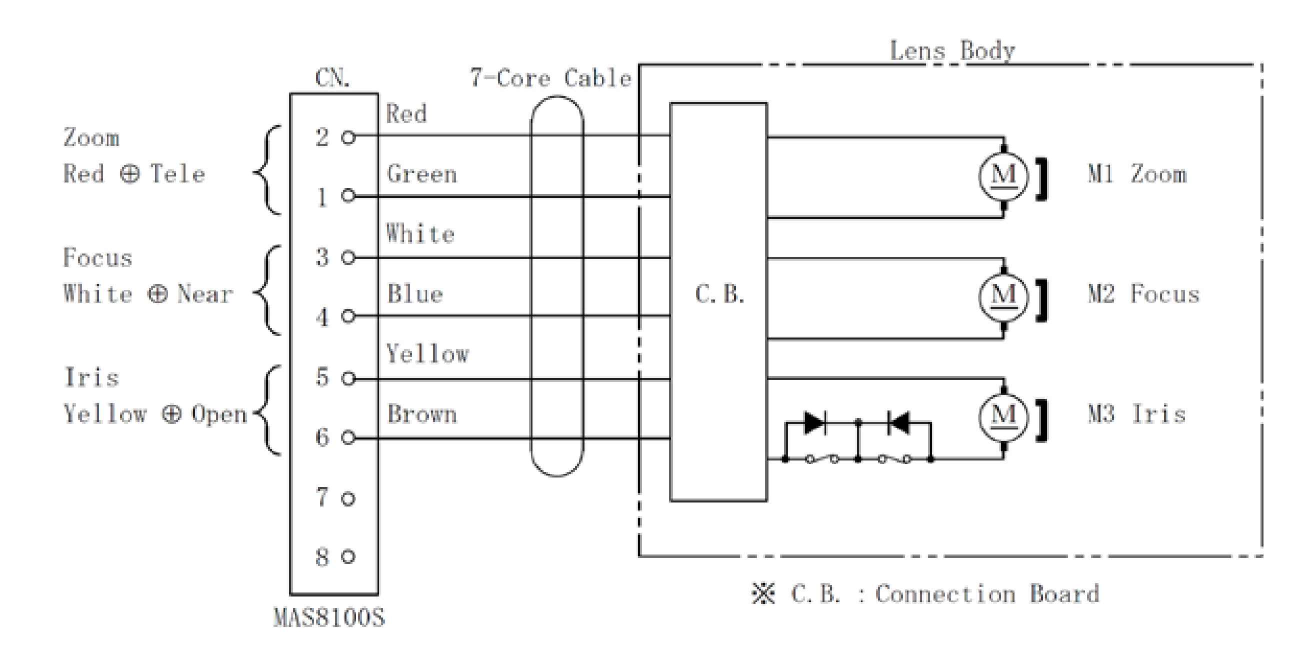
ANSCHLUSSDIAGRAMM UND STECKERBELEGUNG FÜR VARIOOBJEKTIVE MIT DC-AUTOIRIS



ANSCHLUSSDIAGRAMM UND STECKERBELEGUNG FÜR VARIOOBJEKTIVE MIT VS-AUTOIRIS



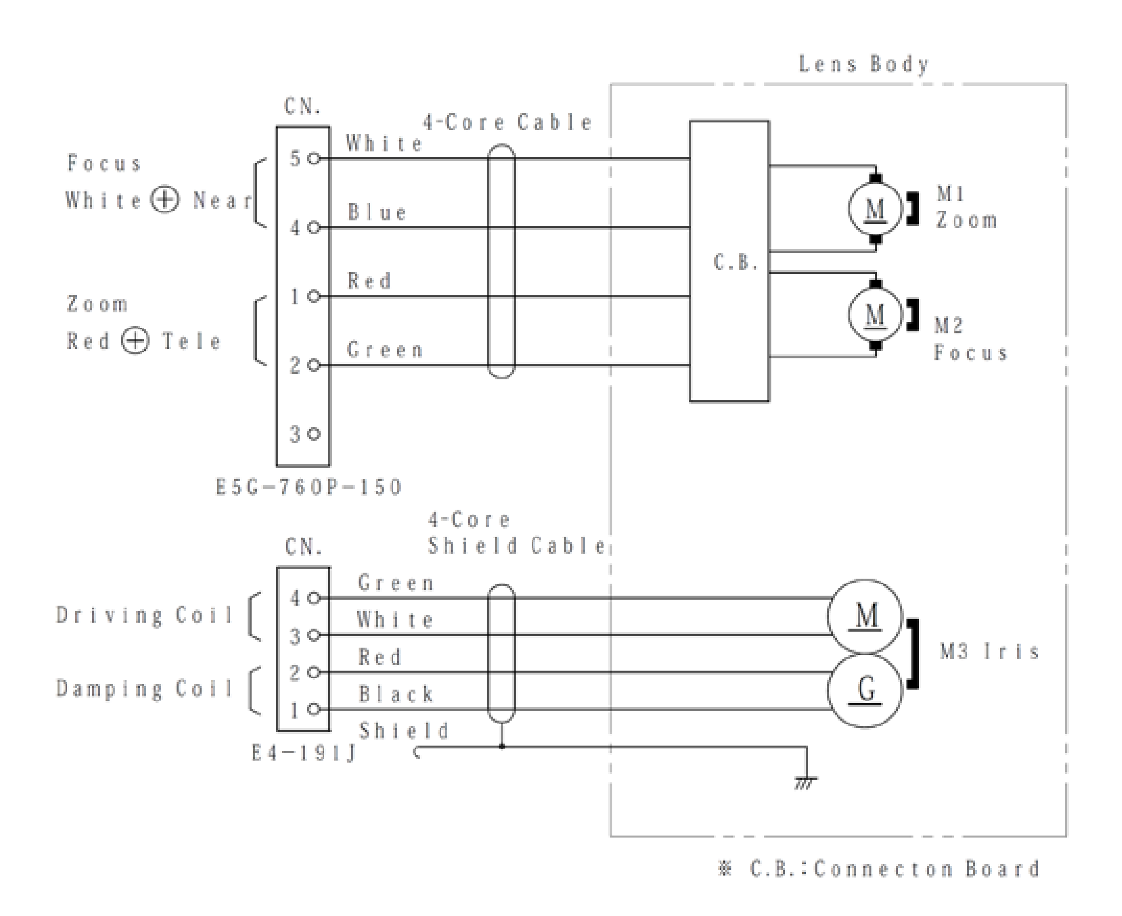
ANSCHLUSSDIAGRAMM FÜR ZOOMOBJEKTIVE MIT 3 MOTOREN



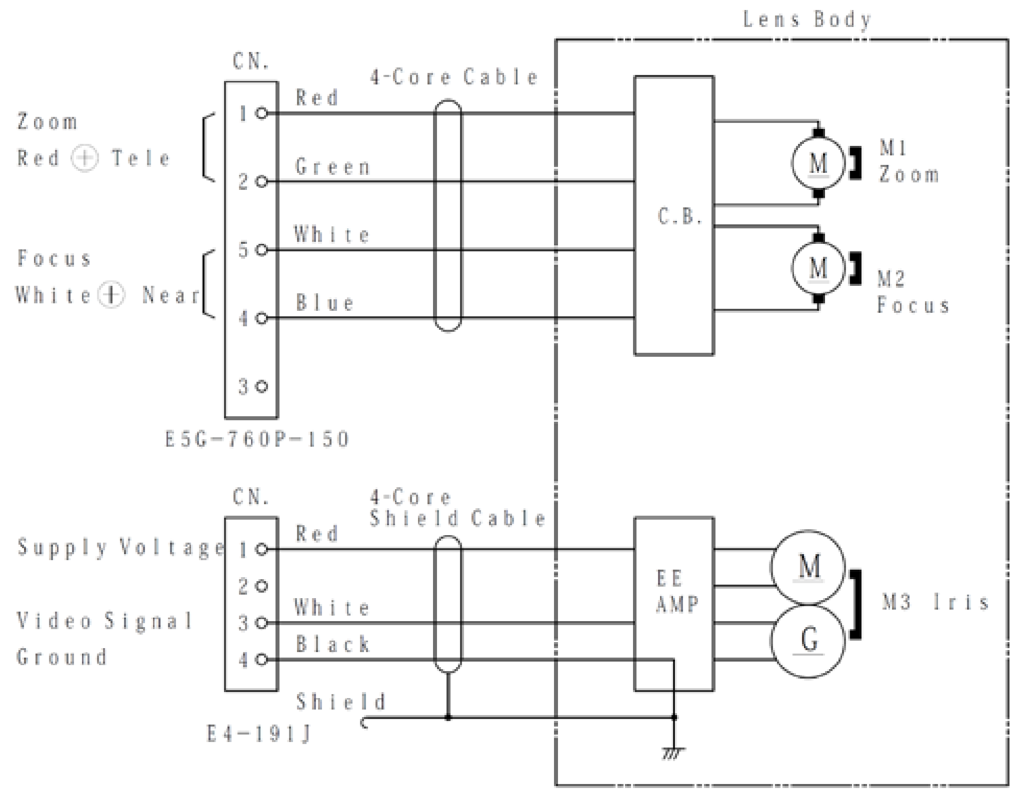
ANSCHLUSSDIAGRAMM FÜR ZOOMOBJEKTIVE MIT 3 MOTOREN UND POTENTIOMETERN

Lens Body
12-Core Cable
Zoom
Red ⊕ Tele
Focus
White ⊕ Near
Iris
Yellow ⊕ Open
Pot. Supply
Zoom Wiper
Pot. Return
Focus Wiper
Iris Wiper
3 4 1 2 5 6 7 8 9 10 12 13 11 14 15 16
Red
Green
White
Blue
Yellow
Brown
Orenge
Pink
Gray
Sky blue
Violet
C. B.
M1 Zoom
M2 Focus
M3 Iris
R1 R2 R3 R4 R5 R6
Wide VR1 Tele
Far VR2 Near
Close VR3 Open
※ C.B.:Connecton Board
CN-40-B

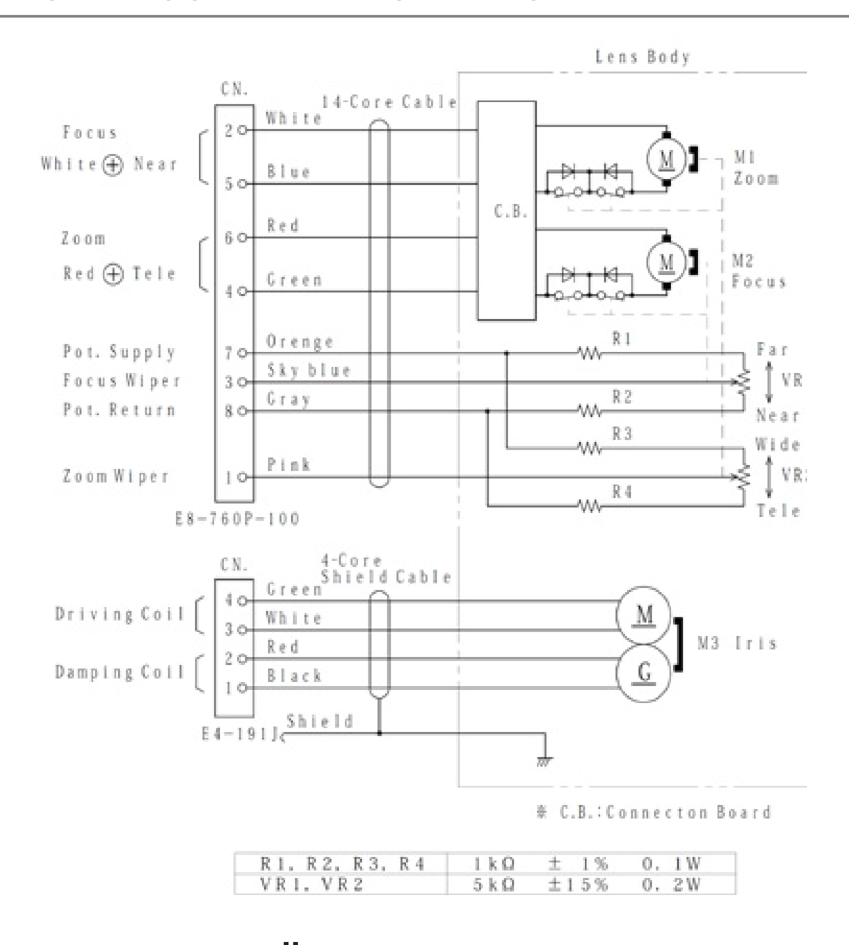
ANSCHLUSSDIAGRAMM FÜR ZOOMOBJEKTIV MIT DC-AUTOIRIS UND 2 MOTOREN



ANSCHLUSSDIAGRAMM FÜR ZOOMOBJEKTIV MIT VS-AUTOIRIS UND 2 MOTOREN

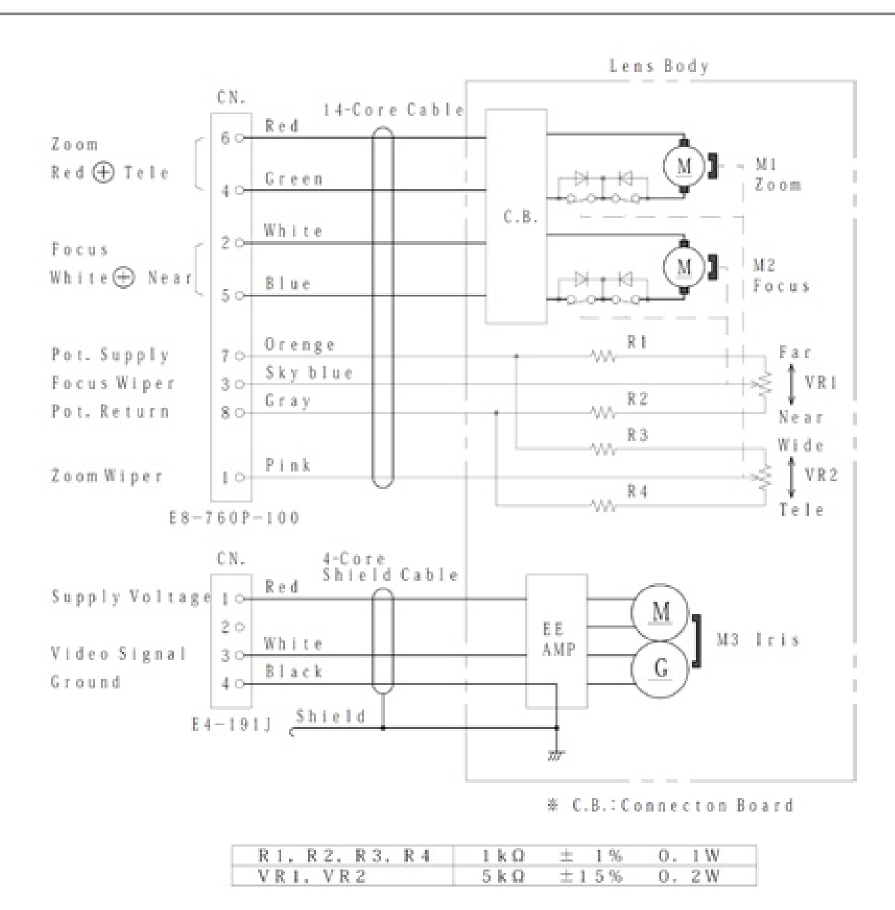


ANSCHLUSSDIAGRAMM FÜR ZOOMOBJEKTIV MIT DC-AUTOIRIS, 2 MOTOREN UND RÜCKMELDEPOTENTIOMETER



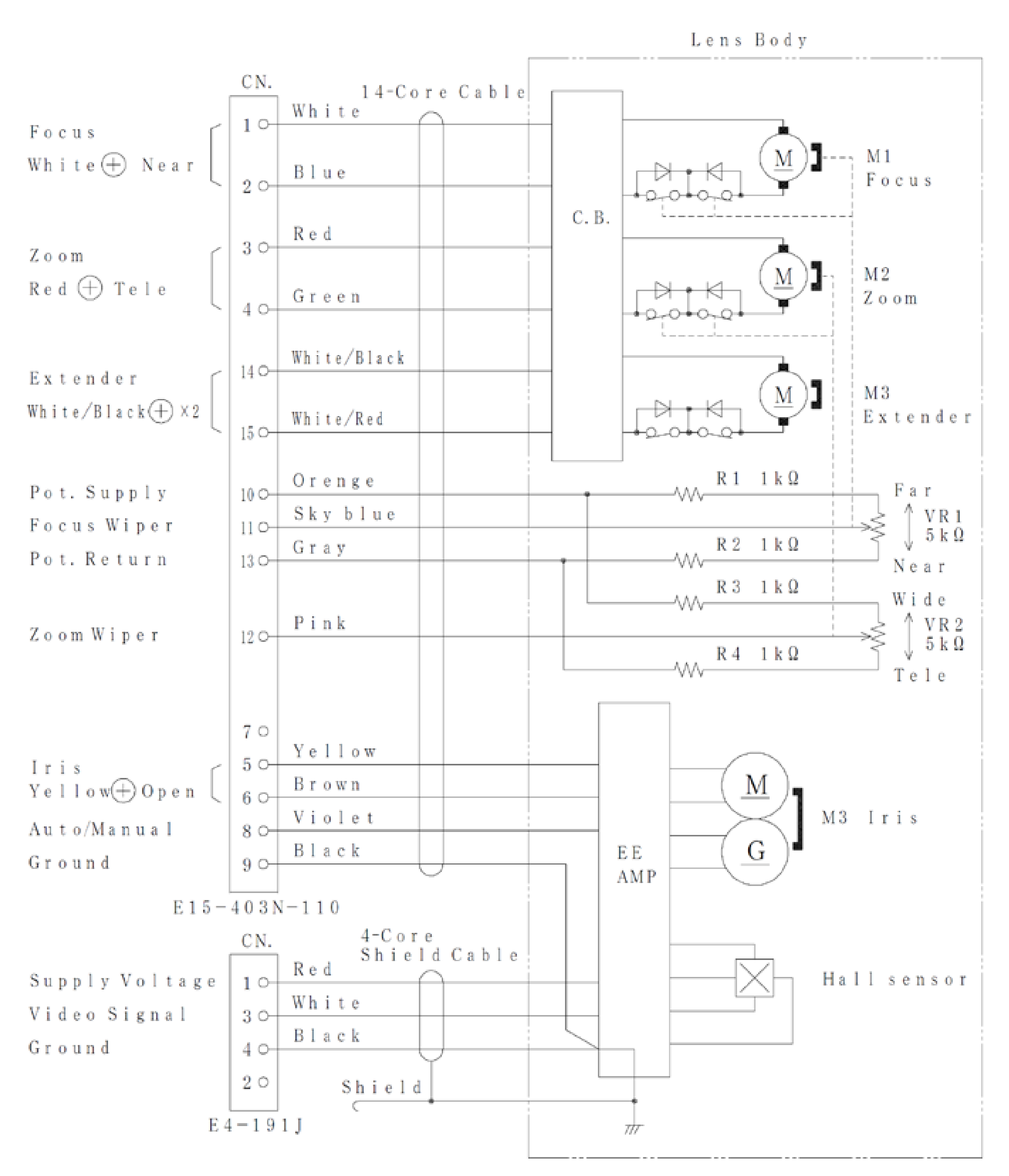
R1, R2, R3, R4	1kΩ	± 1%	0. 1W
VR1, VR2	5kΩ	±15%	0. 2W

ANSCHLUSSDIAGRAMM FÜR ZOOMOBJEKTIV MIT VS-AUTOIRIS, 2 MOTOREN UND RÜCKMELDEPOTENTIOMETER



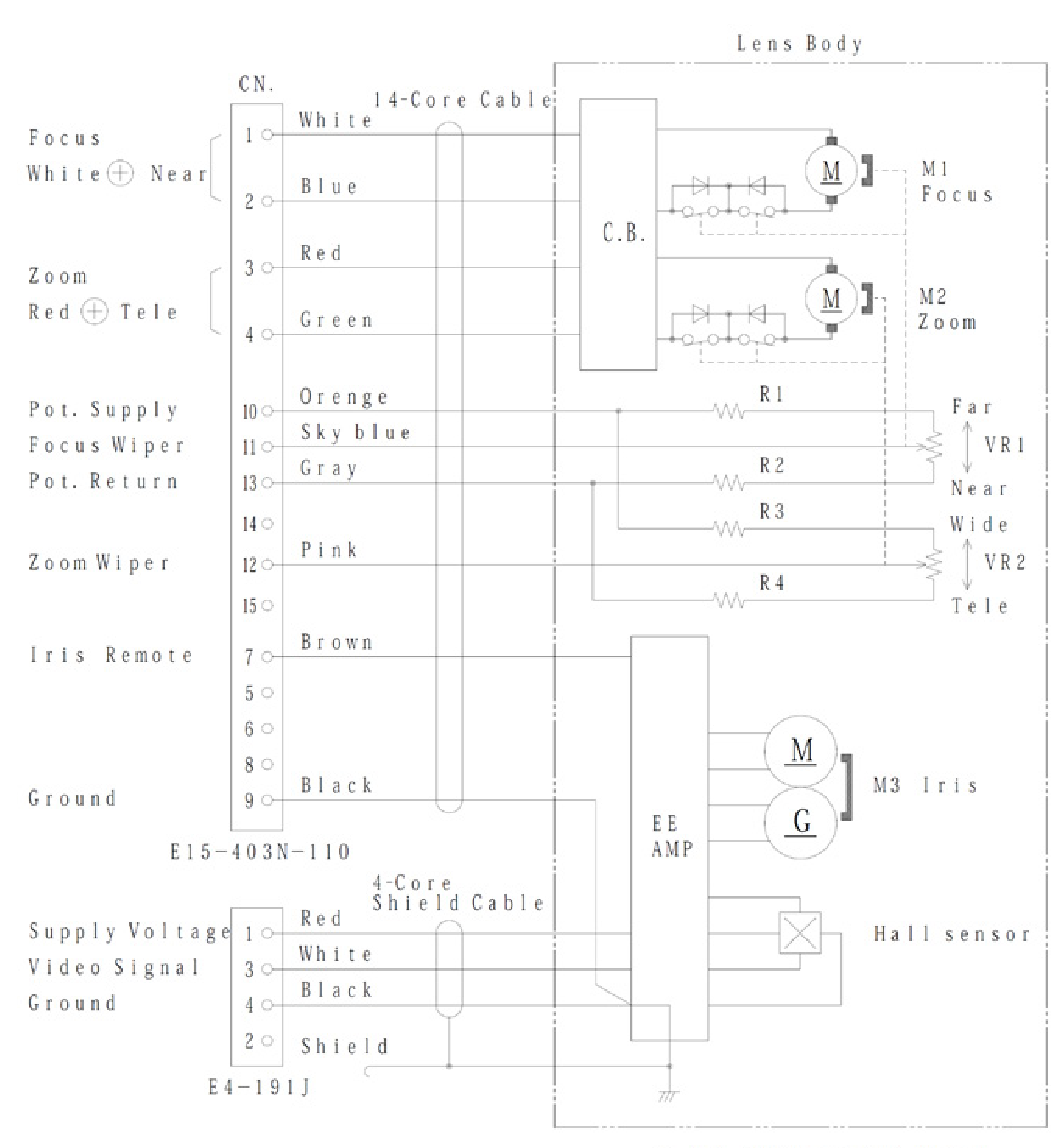
R1, R2, R3, R4	1kΩ	± 1%	0. 1W
VR1, VR2	5kΩ	±15%	0. 2W

ANSCHLUSSDIAGRAMM FÜR ZOOMOBJEKTIVE MIT VS-AUTOIRIS, BLENDENFERNBEDIENUNG (MIT D/A-WANDLER), 2 MOTOREN, RÜCKMELDEPOTENTIOMETER UND 2,5-FACH EXTENDER



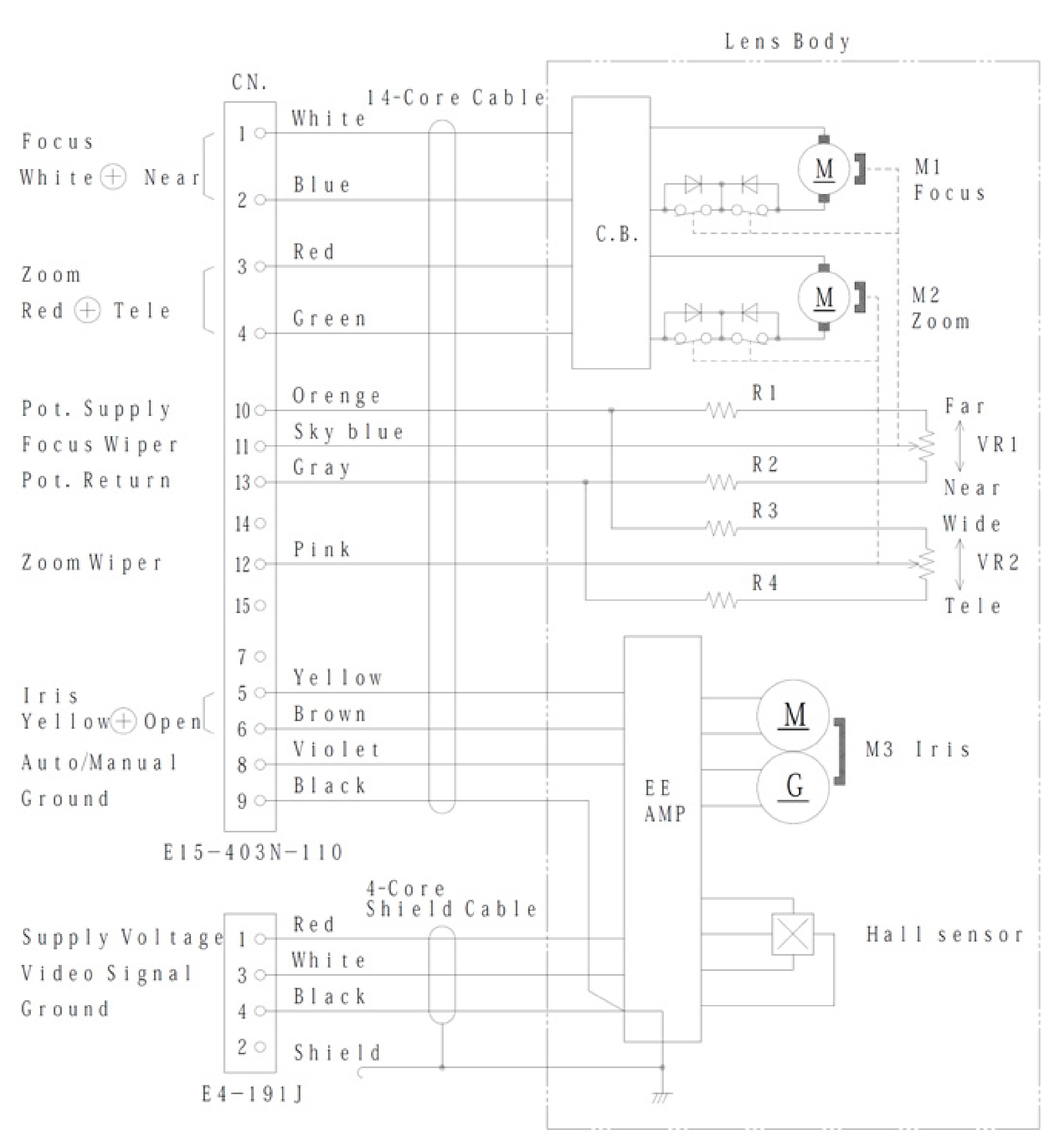
R1, R2, R3, R4	1KΩ ± 1% 0. 1W
VR1, VR2	5KΩ ±15% 0. 2W

ANSCHLUSSDIAGRAMM FÜR ZOOMOBJEKTIV MIT VS-AUTOIRIS, BLENDENFERNBEDIENUNG, 2 MOTOREN UND RÜCKMELDEPOTENTIOMETER



R1, R2, R3, R4	1kΩ	± 1%	0. 1W
VR1, VR2	5kΩ	±15%	0. 2W

ANSCHLUSSDIAGRAMM FÜR ZOOMOBJEKTIVE MIT VS-AUTOIRIS, BLENDENFERNBEDIENUNG (MIT D/A-WANDLER), 2 MOTOREN UND RÜCKMELDEPOTENTIOMETER



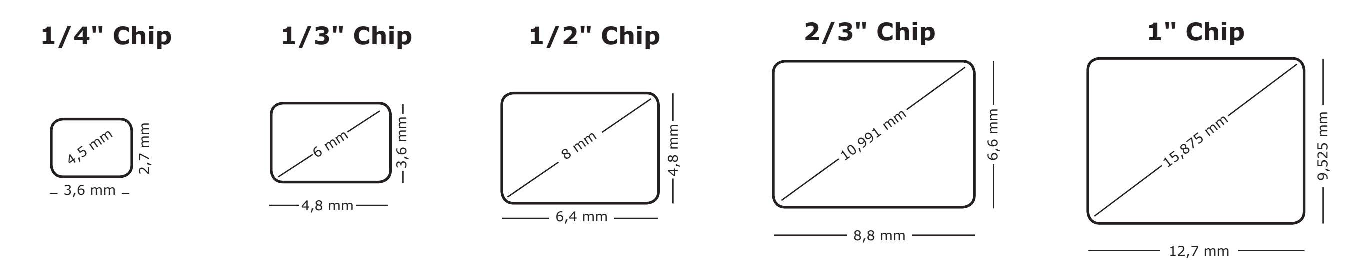
R1, R2, R3, R4	1 kΩ	± 1%	0. 1W
VR1, VR2	5 kΩ	±15%	0. 2W

BRENNWEITENRECHNER (LENS SELECTOR)
Rechenscheibe zur Ermittlung von Brennweite und Bildwinkel



UMRECHNUNGSTABELLE FÜR HORIZONTALE BILDWINKEL

Objektive für 1``, 2/3``, 1/2``, 1/3" und 1/4" können an Kameras eingesetzt werden, die einen kleineren CCD-Chip besitzen, jedoch nicht umgekehrt. Dabei ändert sich der Bildwinkel entsprechend der untenstehenden Tabelle.



Horizontaler Bildwinkel

Brennweite	1/4"	1/3"	1/2"	2/3"	1"
Fisheye 1,6 mm	180,00°	180,00°			
2,2 mm	92,60°				
2,6 mm	77,80°	104,40°			
2,8 mm	71,50°	94,30°			
2,9 mm	70,70°	96,20°			
3,0 mm	69,00°	93,20°			
Fisheye 3,4 mm	64,90°	89,60°			
3,5 mm	58,70°	79,80°			
3,7 mm	53,50°	71,00°	93,70°		
4,0 mm	49,10°	63,90°			
4,2 mm	47,90°	64,30°	86,80°		
4,8 mm	41,70°	55,10°	72,40°	96,40°	
5,8 mm	33,80°	44,10°			
6,0 mm	33,00°	43,60°	56,90°		
6,2 mm	32,40°	42,80°	56,10°		
6,5 mm	29,90°	39,70°	52,50°	71,00°	97,90°
7,5 mm	26,50°	34,90°	45,60°		
8,0 mm	25,20°	33,30°	43,90°	58,70°	
8,5 mm	24,00°	31,90°	42,10°	56,50°	
9,0 mm	22,30°	29,60°	39,10°	52,60°	
10,0 mm	19,90°	26,40°	35,00°	47,00°	
10,5 mm	19,00°	25,20°	33,50°	45,50°	
12,0 mm	16,50°	21,90°	28,90°		
12,5 mm	16,50°	21,90°	29,00°	39,40°	55,50°
16,0 mm	12,90°	17,10°	22,70°	31,00°	
25,0 mm	8,20°	11,00°	14,60°	20,00°	28,95°
35,0 mm	6,10°	8,10°	10,80°	14,80°	
38,0 mm	5,60°	7,40°			
40,0 mm	5,10°	6,80°	9,10°		
48,0 mm	4,40°	5,90°	7,70°		
50,0 mm	4,10°	5,50°	7,30°	10,10°	14,41°
58,0 mm	3,60°	4,80°			
75,0 mm	2,80°	3,80°	5,00°	6,90°	9,78°
105,0 mm	2,00°	2,70°	3,60°	4,80°	
120,0 mm	1,80°	2,30°	3,10°		
140,0 mm	1,50°	2,00°	2,70°	3,60°	
240,0 mm	0,90°	1,20°	1,60°		
330,0 mm		0,90°	1,10°		
660,0 mm	0,31°	0,42°	0,56°		
1320,0 mm	0,16°	0,21°	0,28°		
1680,0 mm	0,12°	0,16°	0,22°		

HEADOFFICE

PENTAX RICOH IMAGING DEUTSCHLAND GmbH Security Systems Division

Julius-Vosseler-Str. 104
22527 Hamburg
Deutschland
Zentrale: +49 (0)40-5 61 92-109
Verkauf: +49 (0)40-5 61 92-109
Fax: +49 (0)40-5 61 92-334
E-Mail: ssd@pentax.de
Web: www.pentax-security.com

GROSSBRITANNIEN, IRLAND

PENTAX RICOH IMAGING UK LTD. Security Systems Division

Heron Drive, Langley
Slough SL3 8PN
England
Zentrale: +44 (0)17 53-21 10 71
Verkauf: +44 (0)7973-15 44 30
Fax: +44 (0)17 53-21 10 90
E-Mail: ssd@pentax.co.uk
Web: www.pentax-security.com

FRANKREICH

PENTAX RICOH IMAGING FRANCE S.A.S. Security Systems Division

112 Quai de Bezons, B.P. 204
95106 Argenteuil Cedex
Frankreich
Zentrale: +49 (0)40-561 92-109
Verkauf: +33 (0)6 80 61 43 48
Fax: +49 (0)40-561 92-334
E-Mail: ssd@pentax.fr
Web: www.pentax-security.com

Verkaufsleiter Deutschland Nord

(D-PLZ-Gebiete: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 98, 99)

Thomas Becker
Julius-Vosseler-Str. 104
22527 Hamburg
Deutschland
Tel.: +49 (0)40-5 61 92-109
Fax: +49 (0)40-5 61 92-334
Mobil: +49 (0)172-4 42 90 93
E-Mail: becker.thomas@prde.pentax.de

Verkaufsleiter Deutschland Süd, Österreich, Schweiz

(D-PLZ-Gebiete: 6, 7, 8, 90 bis 97)

Klaus Eichelseder
Tulpenweg 11
85646 Anzing
Deutschland
Tel.: +49 (0)8121-2 25 95 66
Fax: +49 (0)8121-2 25 95 67
Mobil: +49 (0)172-4 18 60 36
E-Mail: eichelseder.klaus@prde.pentax.de



PENTAX RICOH IMAGING DEUTSCHLAND GmbH
Security Systems Division

Julius-Vosseler-Str. 104
22527 Hamburg
Deutschland
Zentrale: +49-(0)40-5 61 92-109
Verkauf: +49-(0)40-5 61 92-109
Fax: +49-(0)40-5 61 92-334
E-Mail: ssd@pentax.de
Web: www.pentax-security.com

